

ОСТАНОВИТЬСЯ, ОГЛЯНУТЬСЯ...
(к 60-летию физико-технического факультета)

1949 - 2009

УМЦ УПИ
Екатеринбург
2009

ББК 63.3(2)
У68

Авторы:

Юрий Вячеславович Егоров
Александр Васильевич Кружалов,
Тамара Ивановна Полупанова
Виталий Дмитриевич Пузако
Тамара Георгиевна Рудницкая

Остановиться, оглянуться... Научное издание. Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2009. с.

Книга выпущена к 60-летию физико-технического факультета Уральского государственного технического университета – УПИ. Приведен исторический обзор реализации атомного проекта СССР, рассмотрен период создания и становления уральского физтеха, дан анализ причин и мотивации рождения на факультете атмосферы творчества и ответственности, самобытных физтеховских традиций. Впервые сделана попытка воссоздания истории общественных организаций факультета и его ССО.

В книге приведены воспоминания питомцев факультета, создававших атомную промышленность, а также некоторые материалы, взятые из СМИ.

ОТВЕЧАЯ ВЫЗОВАМ ВРЕМЕНИ

Физико-техническому факультету – 60. Что сделано за это время? Каков вклад физтеха в развитие университета, отрасли, страны? Каковы перспективы развития факультета?

Оглядываясь назад, читая архивные документы, слушая воспоминания первых студентов и выпускников факультета, ясно сознаешь уникальность такого явления, как физико-техническое образование.

В последнее время много говорят об эффективности проектных методов, об использовании их в науке, образовании, производстве. Все это подается как новый, инновационный подход к решению тех либо иных проблем. Однако необходимо напомнить, что масштабно этот метод был опробован в 40-50 годы прошлого столетия при реализации атомного проекта. Новизна, сложность проблемы создания атомного оружия потребовали реализации

новых подходов не только в науке, производстве, но и в системе подготовки кадров. По сути всем этим трем направлениям реализации проекта приходилось развиваться и совершенствоваться одновременно.

Понимание грандиозности проекта, его научно-технической сложности определило, в первую очередь, фундаментальность в подготовке кадров для вновь зарождающейся отрасли. Этим объясняется факт привлечения на физико-технический факультете виднейших ученых Академии наук (Деменев Н.В., Шарова А.К., Вонсовский С.В., Вознесенский С.А., Тимофеев-Ресовский Н.В. и др).

Отсутствие устоявшихся технических и технологических решений и опыта подготовки кадров инициировали развитие учебного процесса в сторону усиления научной составляющей учебной нагрузки. Все это реализовалось в создании и развитии системы научно-исследовательской работы студентов (НИРС, УИРС и т.д.). Это обеспечило реальные преимущества физико-технической системы образования перед другими, использующимися в то время.

Заложенный в 50 годы основателями физико-технического факультета и физико-технической системы фундамент позволил физтеху в последующем активно развиваться и полностью соответствовать запросам атомной отрасли. За это время (60-70 годы) сформировались научные школы и направления. Физтеховский брэнд стал узнаваемым. Выпускники факультета ценились не только в атомной промышленности, но и в смежных областях.



Но жизнь не стояла на месте. Появлялись новые отрасли знаний, в стране развивались наукоемкие производства, пошел процесс компьютеризации всех сфер жизни общества. И в этих условиях физтеховская система оказалась наиболее подготовленной к принятию этих вызовов. Так, на факультете в восьмидесятые годы появились кафедры «Физических методов и приборов контроля качества» и «Электрофизики», стала выпускающей кафедра «Вычислительной техники». Выросшие из недр факультета, укомплектованные, как правило, его выпускниками, эти кафедры, что называется, «с молоком» впитали основы физтеховской системы образования и заняли достойное место среди кафедр первой волны.

Тяжелейшим испытанием для факультета, как и для всего высшего образования, стал распад Советского Союза и все связанные с этим событиями процессы 90-х годов. Менялась страна, менялись жизненные ориентиры, менялось отношение к высшему образованию. И в этих условиях глобального выживания физтех выстоял, сохранил свою индивидуальность. В это время формирования рыночных отношений в стране, в том числе и в атомной отрасли, появилась необходимость в специалистах социально-гуманитарного, экономического профиля. Эти специальности одна за одной появлялись в институте. К этому обязывал и новый статус ВУЗа – технический университет. Не остался в стороне и физико-технический факультет. В эти годы в состав факультета вошла кафедра «Иностранных языков», открыты кафедры «Социальной безопасности» и «Инновационных технологий». Сегодня можно дискутировать о необходимости открытия подготовки на физтехе по этим специальностям. Одно можно сказать точно, что появление этих кафедр на факультете благотворно отразилось во всем: увеличился конкурс, улучшилась успеваемость, появились успехи во внеучебной деятельности (лидерство в спорте, художественной самодеятельности), улучшена финансовая ситуация. Женская часть студенческого контингента, традиционно поступающая на эти специальности, просто облагородила мужской контингент факультета. Новые кафедры также являются приверженцами физтеховской системы и руководствуются в своей деятельности принципами, сложившимися за годы деятельности факультета.

В 21 век физико-технический факультеты вступил в качестве лидера ядерного образования на Урале. За последние годы факультет динамически развивался. За это время открыта кафедра «Управление интеллектуальной собственностью», ряд специальностей и направлений подготовки. Усилились связи факультета с промышленными предприятиями, институтами РАН, отраслевыми институтами. Как реакция на ухудшающуюся демографическую обстановку, переориентацию интересов абитуриентов в сторону экономических, гуманитарных специальностей налажено взаимодействие с предприятиями по целевой подготовке.

Большим успехом явилось участие факультета в инновационной образовательной программе. Реализация этой программы позволила провести модернизацию аудиторного фонда, закупить уникальное оборудование. Созданы десятки учебно-методических комплексов. Это позволит на качественно новом высоком уровне вести подготовку

специалистов для предприятий. Мультимедийные аудитории, учебные, научно-исследовательские лаборатории, оснащенные по последнему слову техники, находятся в распоряжении студентов факультета.

Факультет создавался в рамках реализации атомного проекта. Это определило его закрытый статус, что, естественно, сдерживало его развитие в части взаимодействия с зарубежными коллегами. Сегодня эта ситуация резко меняется. Физико-технический факультет активно выходит на международный уровень. Усилились контакты наших ученых в рамках различных программ со специалистами из других стран. Факультет активно внедряется в мировой образовательный рынок. Наши преподаватели прошли стажировку во многих университетах мира.

Ориентируясь, в первую очередь, на подготовку специалистов для предприятий атомной отрасли, факультет активно внедряется в смежные отрасли: энергетика, связь, электроника и микроэлектроника, космос, приборостроение, медицина, цветная металлургия, добыча полезных ископаемых. В последнее время выполняется много работ в области наноматериалов и нанотехнологий. Запланирована подготовка специалистов по этому направлению.

Сегодня можно с уверенностью сказать, что физико-технический факультет в течение всех 60 прошедших лет активно и динамично развивался, адекватно реагируя на возникающие вызовы. И сегодня он представляет из себя мощный образовательный и научный центр, известный не только в университете и на Урале, но и в России, и за ее пределами.

К сожалению, в России все еще не закончились реформы, которые сегодня напрямую касаются нашего факультета. Уже который год идет реформа атомной промышленности, на повестке дня – реформа высшего образования. Как сложится дальнейшая судьба факультета в ближайшее время и среднесрочной перспективе? Где будет место физико-технического факультета на рынке образовательных услуг? Эти и многие другие вопросы сегодня остро стоят на повестке дня. Все мы уверены в том, что факультет останется базовым для предприятий атомной промышленности Урала и Сибири. И сегодня в этом вопросе для нас, в первую очередь, важна поддержка предприятий региона, наших выпускников. Мы надеемся, что организация Ядерного университета на базе МИФИ, нацеленная на повышение качества образования, будет способствовать развитию физико-технических факультетов других ВУЗов.

Отдельный вопрос – внедрение многоуровневой системы подготовки. Много сегодня в этом плане мнений, дискуссий, в том числе и в наших профессиональных кругах. При всей неоднозначности этого вопроса в первую очередь хочется увидеть положительные моменты. А это возможность в рамках магистратуры получать качественное образование. Идея магистерской подготовки созвучна физико-технической системе и фактически уже апробирована на нашем и на других аналогичных факультетах. Для таких наукоемких, высокотехнологичных производств, какими являются предприятия атомной отрасли, необходима ориентация именно на магистерскую подготовку. Это позволит резко повысить качество подготовки, приблизить образовательный процесс к науке и производству, в рамках бакалавриата отсеять от предприятий отрасли случайных и откровенно слабых выпускников.

Какие задачи ставит перед собой факультет на ближайшее время?

1. Опираясь на 60-летний опыт подготовки кадров, на тесные связи с предприятиями отрасли, институтами РАН и отраслевыми институтами, неуклонно повышая качество образования, сохранить свое место и роль в ядерном образовании России.

2. Отвечая на жесткую конкуренцию на образовательном рынке, активно внедряться в сферу подготовки кадров для смежных наукоемких производств (производство материалов с уникальными свойствами, нанотехнология, связь, телекоммуникации, производство медицинского оборудования, добыча полезных ископаемых и т.д.). Используя накопленный опыт, выйти на международный образовательный рынок.

3. Используя достижения последних лет в области подготовки кадров, провести кардинальную перестройку учебного процесса. Провести модернизацию аудиторного и лабораторного фонда. В рамках университета развивать формы самоуправления в области образования, науки и хозяйственной деятельности. Сохранить лидирующие позиции факультета в университете.

Встречая юбилей, мы с оптимизмом смотрим в будущее и верим, что вызовы нынешнего времени будут так же с успехом преодолены, как и прошлые. Об этом свидетельствуют те успехи, которых добился коллектив за годы своего существования, мощный научный и преподавательский потенциал, современный парк оборудования, многолетние крепкие связи с предприятиями отрасли, отраслевыми НИИ и институтами РАН.

Декан физико-технического
факультета, профессор,
доктор химических наук
Рычков В.Н.

ФИЗТЕХ-МАРШ

Стихи П. Гусева

Музыка А. Грамолина

Опять весна кипит в садах и скверах,
В цветах стоит Уральский Политех,
И, распахнув гостеприимно двери,
Нам подмигнул с улыбкою Физтех.

Привет, Физтех, родная «Альма-матер»,
Учитель строгий наш и верный друг,
Ты, как и прежде, весел, бодр и статен,
Оплот надежд, дерзаний и наук.

ПРИПЕВ: Жить много лет! В делах – побед!
В дерзаниях дум встречать рассвет!
Всегда быть смелым, страстным и кипучим!
Всегда вперед, наш милый факультет!

Как дороги нам над тобою зори
И кабинетов трудовой уют,
И тишина твоих аудиторий,
Что вновь студентов с нетерпением ждут.
Ты с каждым днем становишься мудрее,
И хватит доброты твоей на всех.
Бегут года, но ты лишь молодеешь,
Наш отчий дом, наш дорогой физтех.

ПРИПЕВ

«Священной дружбы, что бы ни случилось,
На свете нет!» – физтеховский девиз.
Физтех – не просто дом, где мы учились,
Физика – судьба, душа и наша жизнь!
И как бы далеко мы ни бывали,
В тяжелый час и в час, когда успех,
Мы никогда о том не забывали,
Что дал нам в жизнь путевку наш Физтех.

ПРИПЕВ

И если ты способен удивляться,
И бьется сердце верное в груди,
И ты готов мечтать, пахать и драться,
В физтеховское братство приходи.
Так будь, Физтех, и юным, и прекрасным,
Твори добро и делай чудеса,
И пусть на горизонте будет ясно,
И солнце в окна бьет, как в паруса.

ПРИПЕВ

РОЖДЕНИЕ БУДУЩЕГО

В конце 30-х годов прошлого столетия немецкие ученые Отто Ган и Фридрих Штрасман обнаружили, что при облучении урана нейтронами в мишени образуются щелочноземельные элементы, в частности, барий, обладающий радиоактивностью. Тогда этот эффект был воспринят как научная сенсация. Но уже в 1945 году в конце Второй мировой войны Соединенные Штаты сбросили атомные бомбы на японские города Хиросиму и Нагасаки. Не прошло и десяти лет, как открытое явление деления ядер урана позволило создать целую отрасль промышленности, производящую атомное оружие, включившую в себя знания и достижения разных естественных и технических наук – физики, химии, технической механики и т.д. Одним словом, для создания атомного оружия потребовалась мобилизация практически всего естественнонаучного комплекса знаний, включая науки о Земле и биологии.

Прекращение союзнических отношений нашей страны с Великобританией и США после поражения Японии во Второй мировой войне породило новое глобальное противостояние Советского Союза с мировой капиталистической системой, в первую очередь, с Соединенными Штатами Америки. Конфликт между социально-политическими системами стал возможен, поэтому наша страна должна была стремительно организовать оборонительный щит, адекватный возникающей угрозе, создать атомное оружие и укомплектовать им соответствующие армейские подразделения, чтобы сдерживать агрессивные намерения США и их союзников.

То, что удалось сделать нашей стране, пережившей Отечественную войну, представляет собой социально-технический феномен, подобного которому в истории не было. Израненная, обескровленная страна-победитель, не рассчитывавшая на внешнюю помощь, нашла в себе ресурсы, силы и достаточный интеллектуальный потенциал для научно-технического рывка, приведшего к изготовлению первых образцов атомных бомб уже к 1949 году, когда был произведен первый испытательный взрыв.

Атомный проект

Команда советских ученых-физиков, работающих по атомной тематике, была создана еще до войны. В



И.В. Курчатов

1940 году организуется атомная комиссия, в которую вошли академики А.Ф. Иоффе, В.И. Вернадский, П.Л. Капица, а также молодые физики-ядерщики И.В. Курчатов и Ю.Б. Харитон. В 1943 году Государственный комитет обороны (ГКО) принял решение о создании единого научного центра во главе с И.В. Курчатовым, ответственным за создание атомного оружия в СССР. Центр получил название «Лаборатория № 2 АН СССР».

В 1949 году его переименовали в ЛИПАН (лаборатория измерительных приборов Академии наук), впоследствии – в Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова. Это был первый и основной научно-технический центр по разработке ядерного оружия.

Лаборатория № 2 работала в кооперации с группой оборонных заводов Москвы. Создавалась модель бомбы в 1/5 натуральной величины.

15 марта 1944 года был создан филиал Лаборатории № 2. Его руководителем назначили И.К. Кикоина. При филиале образовали Особое конструкторское бюро (ОКБ). Коллектив набирали в основном из сотрудников Физико-технического института, возвратившихся из Свердловска, где они работали в годы войны. Уже через месяц филиал Лаборатории № 2 и ОКБ начали действовать. Им предстояло создать методы разделения изотопов урана и сконструировать экспериментальное оборудование для промышленного производства ядерной взрывчатки.



Ю.Б. Харитон



Л.П. Берия

20 августа 1945 года ГКО принял постановление «О Специальном Комитете при ГКО» для надзора за осуществлением «Атомного проекта». Его возглавил Л.П. Берия, обладавший незаурядными организаторскими способностями. Кроме того, в его распоряжении были не только предприятия, НИИ и КБ военно-промышленного комплекса, но и сотни тысяч заключенных. Среди последних на-

ходились высококвалифицированные специалисты, работавшие в так называемых «золотых шарашках». В Комитет вошли государственные деятели, военные и ученые: заместитель Л.П. Берии А.П. Завенягин, члены Н.А. Вознесенский, М.Г. Первухин, Б.Л. Ванников, И.В. Курчатов, П.Л. Капица и другие.

Десятью днями позже решением Совета Народных Комиссаров было образовано Первое главное управление (ПГУ) при СНК СССР, в дальнейшем преобразованное в Министерство среднего машиностроения. Его начальником был назначен Б.Л. Ванников.

Урана в стране было мало. Его неоставало даже для научных исследований. До войны геологи им почти не занимались, а потому разведанных месторождений не было. Первые сто тонн уранового сырья, обнаруженные Ю.Б. Харитоновым и Я.Б. Зельдовичем в Восточной Германии, были доставлены в декабре 1945 года на завод № 12 (ныне – Машиностроительный завод, г. Электросталь). Как позже сказал И.В. Курчатов, эти сто тонн помогли на год раньше запустить нам первый реактор для получения плутония.

В 1945 году успешно был завершён первый этап поиска урановых руд на территории Советского Сою-



А.П. Завенягин



Б.Л. Ванников

за. Крупные уранодобывающие предприятия были созданы в Средней Азии. Дублером предприятий, расположенных в Средней Азии, стал завод п/я № 10 (ныне – Ульбинский металлургический завод, г. Усть-Каменогорск).

30 сентября 1947 года И.В. Сталин подписал документ о расширении геологоразведочных работ по разведке запасов тория и о создании предпри-

ятий по его переработке. Это было новое направление в «Атомном проекте». Но реальность внесла свои коррективы. «Ториевый цикл» отошел на второй план, а главным направлением стали уран и получение из него плутония. Впрочем, «перепрофилирования» не потребовалось – завод был готов осваивать урановое производство. Официальной датой рождения Ульбинского металлургического завода (УМЗ) принято считать 29 октября 1949 года – в этот день была выдана первая продукция.

В 1946 году начинается разработка месторождений на Украине (поселок Желтые Воды). В этом же году недалеко от Нарвы строится завод для получения урана из сланцев (поселок Силумяэ).

Разработка конструкции атомного заряда, названного РДС–1, была начата в конце 1945 года. Одновременно предусматривалось строительство испытательного полигона, аэродрома, опытного завода, а также организация медицинской службы.

Создание атомной бомбы требовало решения исключительно широкого круга физических и технических вопросов, связанных с проведением обширной программы расчётно-теоретических исследований, проектно-конструкторских и экспериментальных работ. Прежде всего, предстояло провести исследования физико-химических свойств делящихся материалов, разработать и апробировать методы их литья и механической обработки. Необходимо было создать радиохимические методы извлечения различных продуктов деления и разработать технологию изготовления источников нейтронов. Требовались методики определения критической массы, разработка теории эффективности или КПД, а также теории ядерного взрыва в целом.

Возникла проблема создания конструкторского бюро (КБ), расположенного достаточно далеко от крупных населенных пунктов, и, в то же время близко от Москвы. КБ с номерным знаком 11 было создано в апреле 1946 года в поселке Саров Темниковского района Мордовской АССР. Начальником был назначен П.М. Зернов, главным конструктором – Ю.Б. Харитон. Первыми кодовыми обозначениями были «Объект-550» и «База-112», затем – Ясногорск, Кремлев, Арзамас-75, Арзамас-16, и, наконец, город Саров.

КБ № 11 обязали создать «Реактивный двигатель С» в двух вариантах: с применением плутония (вариант С-1) и с применением урана-235 (вариант С-2). В процессе работ на Лабораторию № 2 и КБ № 11 была возложена задача определения сжатия делящихся материалов, а на Институт физических проблем АН СССР – задача оп-



пос. Саров, 1949 год

ределения энерговыделения рассматриваемых вариантов РДС на основе данных, полученных по параметрам сжатия от Лаборатории № 2. Математическое сопровождение этих работ осуществляли Математический институт АН СССР и Институт геофизики АН СССР.

Задача защиты урана от коррозии также получает научно-техническое решение. Идеи появились уже в 1945 году, они оказались весьма продуктивными: до нынешнего дня в атомной энергетике и промышленности применяются те же материалы и сплавы, что были найдены тогда, но реализация их в реальных реакторах и «изделиях» оказалась намного сложнее. И уже тогда стало ясно, что для решения технологических проблем необходим специальный технологический научный центр. Выбор пал на Институт специальных металлов НКВД СССР. Он сразу же был переименован в НИИ-9, и в самый разгар работы над атомной бомбой его возглавил академик А.А. Бочвар.

В декабре 1946 года в Лаборатории № 2 был осуществлен пуск первого в Европе опытного реактора Ф-1 на тепловых нейтронах мощностью несколько десятков киловатт. Большая исследовательская программа по созданию тяжеловодного типа реактора осуществлялась в Институте теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ). В результате была быстро реализована мощная программа по строительству и пуску серии промышленных реакторов для наработки «ядерной взрывчатки».

По всей стране шло строительство и ввод в эксплуатацию объектов по производству компонентов для ядерного оружия и сборке ядерных боеприпасов. Генеральных проектов строящихся заводов не существовало. Строительство осложнялось тем, что одновременно шла разработка технологических схем и оборудования заводов, что зачастую приводило к переделкам выполненных работ.

Были созданы закрытые города и поселки, обслуживавшие «Атомный проект». На их создание были затрачены гигантские усилия. В условиях послевоенной разрухи всюду господствовал ручной труд. Фактически только раствор и бетон готовились механизированно. Весомый вклад в строительство вносил «спецконтингент». По личному распоряжению Сталина изыскивались и распределялись на стройки атомной индустрии каждая тонна металла, кубометр леса, моток провода и кусок

мыла. Катастрофически не хватало продовольствия. В качестве льготы за тяжелые условия труда 2 тысячам рабочих, занятых поиском урановой руды, позволялось выдавать второе блюдо и 200 граммов хлеба без вырезки талонов из карточки. Осенью 1947 года вышло распоряжение СМ СССР о дополнительном питании, которое касалось более ста тысяч человек, из них непосредственных участников «Атомного проекта» – 56604. Они работали в 43 городах страны.

Несмотря на жесткий режим экономии, для будущих жителей закрытых городов и поселков строилось жилье, школы, детские сады. Не зря впоследствии их называли «белый архипелаг». В них люди жили лучше, чем даже в Москве.

Урал сыграл определяющую роль в создании атомной промышленности: из десяти закрытых городов Минсредмаша пять были построены на Урале. Районы расположения закрытых городов и их окрестности в радиусе 8



км с входящими в них населенными пунктами относились к режимной зоне с «особым паспортным контролем». Территории огораживались колючей проволокой, создавалась система сигнализации. Кроме того, номерные предприятия, работавшие на «Атомный проект»,

существовали и в открытых уральских городах. Тому было несколько причин. Во-первых, в годы войны сюда эвакуировали сотни предприятий, которые имели хорошо подготовленные кадры инженерно-технических работников и рабочих. Во-вторых, в случае радиационных аварий Москва пострадать не сможет ввиду достаточной удаленности от Урала. В-третьих, в уральских лесах можно было спрятать все, что угодно, обеспечив тем самым необходимый уровень секретности.

Первый промышленный реактор строился в глухомани, среди болот и лесов. Для строительства завода были изъяты земли вблизи озера Кызыл-Таш и реки Течи. Строительство атомного центра и города рядом с ним правительство поручило Челябинметаллургстрою НКВД СССР, костяк которого составляла пятая саперная армия. Специальный Проектный Институт № 11 стал проектировщиком реактора.

Созданию завода уделялось первоочередное внимание, поскольку постановлением правительства в 1946 году было определено, что в первую очередь будет испытана до 1 января 1948 года атомная бомба из плутония. Однако только в июне 1948 года на уральском заводе № 817, (Челябинск-40, ныне – ФГУП ПО «Маяк») был осуществлен пуск первого отечественного промышленного атомного реактора «А» мощностью 100 тысяч кВт дляработки оружейного плутония (научный руководитель – И.В. Курчатов, генеральный конструктор – Н.А. Доллежал), впоследствии получивший ласковое название «Аннушка». Этот реактор практически положил начало всей атомной отрасли Советского Союза. В течение последующих пяти лет там же были сооружены еще три более мощных уран-графитовых реактора АВ-1,

АВ-2 и АВ-3, один опытный («АИ»), а также тяжеловодный промышленный реактор ОК-180.

Продукция с атомного реактора поступала на радиохимический завод, где из облученного топлива выделяли концентрат плутония-239. Дальнейшая технологическая цепочка предполагала доводку плутония до спектрально чистого и превращения в металл необходимой формы.

Комбинат под Челябинском строили в основном военные и заключенные. Однако к работам на самом реакторе и на радиохимических заводах их не допускали, а там как раз и были самые высокие уровни радиации. Коллектив эксплуатационщиков подвергался воздействию мощных полей ионизирующих излучений, создававших прямую угрозу здоровью и жизни людей. За 1949 год почти треть работавших на заводе получили годовую дозу облучения – больше 100 рентген. Это не считая нейтронного излучения, которое тогда не умели регистрировать. И именно на первом реакторе И.В. Курчатов, Е.П. Славский и многие другие руководители «Атомного проекта» сами получили огромные дозы, которые, в конце концов, и привели к лучевым заболеваниям. Это была плата атомщиков за незнание. А знание добывалось ценой здоровья...

К сожалению, аварии на комбинате случались часто. Особенно опасны были аварии в реакторе, когда спекались урановые блоки с графитом (они назывались «козлы»). Такая авария произошла на первый и на тридцать шестой дни работы реактора. Уровень радиации превысил в триста раз допустимые значения. Реактор был поставлен на капитальный ремонт, но к этому времени удалось наработать количество плутония, достаточное для создания атомной бомбы.

Вспоминает **В. Шевченко** (ветеран комбината «Маяк»).

«Проводилась плановая выгрузка продукции (блочков). При очередном подъеме загруженного кубеля из шахты приёма произошло его заклинивание. При усилии пять-семь тонн извлечь кубель не удалось... Ситуация аварийная. Работать пришлось в зоне высокого ионизирующего излучения. К рабочему месту добирались по металлической лестнице, длина участка – около сорока метров. Из-за неплотности задвижек на водах распылёнными струйками лилась вода. Работали в брезентовом плаще. Привлекался только физически здоровый персонал, поскольку приходилось несколько минут находиться в ливневом потоке воды, откуда выходили продрогшие. Руководство дало распоряжение – каждому поднимавшемуся наверх по его желанию преподносить гранёный 75-граммовый стаканчик разведённого спирта».

К созданию технологии диффузионного разделения изотопов были привлечены ведущие институты АН СССР, а также Уральский индустриальный институт. Он вел тему «Разработка сеток для диффузионного разделения изотопов».

Первый в стране газодиффузионный завод для разделения изотопов урана, получивший условное наименование «Завод № 813» и почтовый адрес «Свердловск-44» (ныне – Уральский электрохимический комбинат, г. Новоуральск), начал строиться в 1946 году недалеко от

Как готовили к запуску завод на УЭЖК

Нейва, 9 ноября 2007 года

В октябре 1955 года выходит приказ министра среднего машиностроения; построить на комбинате опытный завод на 2000 газовых центрифуг.

Успешная эксплуатация центрифуг и всех систем опытного завода уже в феврале 1958 года позволила приемной комиссии Минсредмаша рекомендовать центрифужный метод разделения изотопов урана к широкому промышленному использованию с организацией массового производства ГЦ на заводах-изготовителях.

О запуске завода вспоминают непосредственные участники тех исторических событий – выпускники факультета.

Игорь Шмаков (выпуск 1953 года), начальник цеха № 20 с 1962 по 1987 годы.

– В то время мне было поручено возглавить экспериментальный участок, который стал кузницей кадров для цеха 20: здесь работало почти 150 человек.

Нам предстояло испытать два образца газовых центрифуг: один – ОКБ ленинградского Кировского завода, другой – ЛИПАН Москвы (будущего Института атомной энергии). Хотя центрифуга и была создана, большим пробелом являлась аварийная защита машин.

Но мало испытать новое оборудование: чтобы запустить опытный завод, надо было создать инструкции. Мы засучили рукава, поскольку больше было некому. Какие-то вообще писали, полагаясь на интуицию, а потом сами же все проверяли на практике. Хуже обстояло дело с аварийной защитой – приборы использовались старые, несовершенные.

Накануне исторической даты мы разработали инструкцию самого пуска, расписав каждый шаг персонала. На пуск назначили две бригады, ведь процесс пуска должен был занять три дня. Помимо сменного персонала в бригады вошли главные специалисты всех служб – механики, технологи, прибористы, энергетики. И хотя к опытному заводу я уже практически не имел отношения, директор завода Игорь Морохов назначил меня руководителем одной из пусковых бригад.

Второго ноября 1957 года в восемь утра была нажата заветная кнопка. Машины загудели, все пошло гладко, как по маслу. Завершив запуск четвертого ноября в четыре часа утра, мы отработовали: «Отклонений в работе оборудования нет!»

А через несколько дней случился инцидент. На заводе как раз находились представители авторского надзора. Один из них заметил нашего рабочего с гаечным ключом возле машин. «Что ты тут делаешь?» – закричал он. Дело в том, что ротор первых ГЦ взаимодействовал с магнитной подвеской и подходить к машинам с металлическими предметами – Боже упаси! Тогда ротор одной центрифуги у нас разбился. Доложили в Москву об этом инциденте...

Всегда важны первые сто дней. В первые месяцы мы занимались одной большой проблемой: как получить выход продукции нужной концентрации? Вместе со специалистом ОКБ ЛКЗ разработали другую схему каскада, что потребовало коренной переделки ГЦ. Зато уже в январе 1958 года опытный завод вышел на расчетный режим с выдачей продукции заданного количества и качества.

Анатолий Лянгасов (выпуск 1956 года), инженер-экспериментатор цеха № 20 с 1956 по 1960 год.

– В 1956 году я начал свою трудовую деятельность на экспериментальном участке под руководством Игоря Шмакова. В группе с молодыми специалистами испытывали газовые центрифуги, писали отчеты. В ЦЗЛ комбината еще в 1954 году была создана лаборатория под руководством Павла Халилеева. Из недр этой лаборатории и поступали к нам на участок для испытаний различные конструктивные варианты ГЦ.

Наступила весна 1957 года. До назначенной даты пуска опытного завода – всего полгода. К этому времени необходимо было сравнить параметры машин ОКБ ленинградского Кировского завода и центрифуг конструкции Е. Каменева (ЛИПАН, Москва). Опытную партию поставили на комбинат. Испытания по программе приемной комиссии поручили мне и Герольду Мамычеву.

Испытания двухъярусного стенда мы провели строго в соответствии с программой и выпустили отчет. В связи со значительными недостатками центрифугу Каменева сияли с дальнейших работ. Однако положительно оценили ее двухъярусную компоновку.

В цехе № 20 начались монтаж ГЦ ленинградского Кировского завода и наладочные работы, в которых активно участвовали молодые инженеры экспериментального участка. В это время нам частенько доставались дежурства в вечерние и ночные смены.

Запуск первого в мире опытного завода ГЦ стал событием номер один в масштабах всего Комбината! А Мы гордились своей причастностью к большому делу.

В течение последующих трех лет мне довелось участвовать в дальнейших испытаниях ГЦ, когда аварийные ситуации создавались искусственно. Так проверялись методики – обкатывались новые конструкции и узлы машин. Цель была одна – повысить эффективность и надежность центрифуг. Эти работы дали ценнейший материал для проектирования и будущей эксплуатации уже промышленного завода газовых центрифуг.

железнодорожной станции Верх-Нейвинск Свердловской железной дороги на месте законсервированной строительной площадки авиазавода № 261. Научным руководителем был утвержден член-корреспондент АН СССР И.К. Кикоин. В инженерном отношении это было самое сложное предприятие атомной промышленности. Огромное количества газа, содержащего уран, необхо-

димо было прогнать через многие тысячи разделительных машин. Гексафторид урана поступал на завод с Кирово-Чепецкого химического комбината (КЧХК). Уже в мае 1949 года была сдана в эксплуатацию первая очередь завода.

В 1950 году основные вопросы создания газодиффузионного производства в Верх-Нейвинске были реше-

ны: технологическая цепочка работала в непрерывном режиме, выдавая обогащенный уран, содержащий 75% урана-235. Более высокую концентрацию не удалось получить из-за коррозионных потерь. Среднесуточная производительность завода составила 178 граммов. До оружейной кондиции (90% концентрации по изотопу 235) он обогащался на электромагнитном сепараторе в Свердловске-45 на заводе № 814. Лишь с ноября 1952 года завод № 813 стал выпускать уран оружейной кондиции. В 1962 году был осуществлен пуск первого в мире завода по обогащению урана центробежным спо-

комбинат (Томск-7, Северск); Ангарский электролизный химический комбинат (Ангарск).

Заозерск-13 «прописался» у южной оконечности Енисейского кряжа, на левом берегу реки Кан. Таежная глухомань, 180 километров от краевого центра.

«Такого безлюдья и таежной глухомани мне не пришлось видеть ранее ни на Урале, ни в Томске, – писал в своих воспоминаниях главный инженер «почтового ящика» № 285, лауреат Сталинской премии М.Е. Ерошев. – Это был уже мой третий объект, в котором нужно было еще раз пройти весь путь от первой поваленной осины до готовой продукции. Жить, разумеется, было негде».

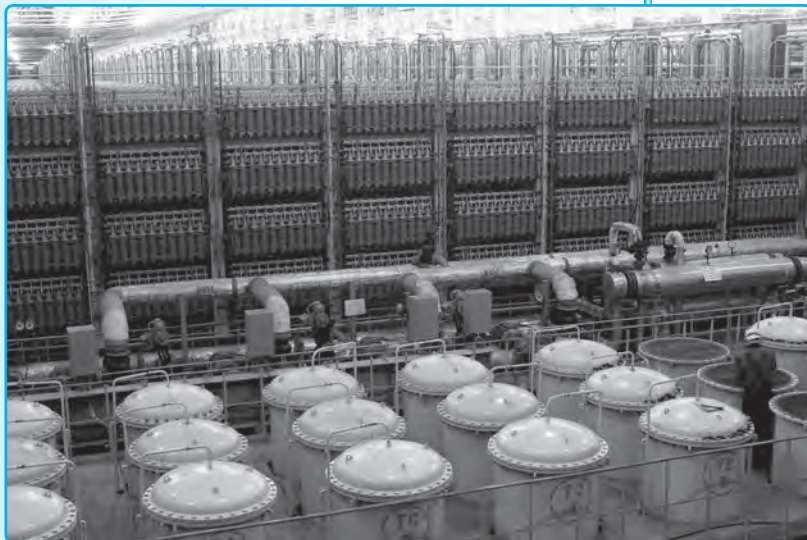
19 июня 1947 года И.В. Сталиным было подписано постановление Совета Министров СССР «Вопросы завода № 814» (ныне – ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», г. Лесной). С заводом связаны электромагнитные способы разделения изотопов урана. Он был построен в Свердловской области вблизи горы Шайтан.

Химико-металлургический завод № 544 создается на базе пиротехнического завода Министерства вооружения в двух километрах от г. Глазова (Удмуртская АССР) в 1946 году. Завод создавался для регенерации металлического урана из солей обедненного урана, которые получали с завода № 817 после извлечения плутония из урановых блочков. Но предприятию в Глазове суждено было не только стать в один строй с «Маяком»

и Электросталью, но и возглавить несколько принципиально новых направлений в развитии атомной промышленности. Так, в 1957 году принимается решение об организации производства циркония, который был необходим атомной энергетике. Проблем с «начинкой» у ТВЭЛов не было, а вот с оболочкой были проблемы.

К началу лета 1949 года в Арзамасе-16 завершилась отработка элементов конструкции первой атомной бомбы, а в Челябинске-40 было накоплено необходимое количество металлического плутония и изготовлены детали основного заряда. В это время остро встал вопрос: готовить и испытывать собственную конструкцию атомной бомбы или устройство, воспроизводившее полученное советской разведкой уже испытанную схему американской атомной бомбы? В этот опасный период, когда в любой момент могла вспыхнуть война с США – единственным обладателем ядерного оружия, совершенно осознанно был выбран второй путь.

Впоследствии академик Ю.Б. Харитон написал: «В этих условиях в первом же эксперименте испытывать собственную конструкцию атомной бомбы означало увеличить риск неудачи (как при всяком первом испытании совершенно новой технической конструкции), что явилось бы непозволительным и легкомысленным шагом. В тот критический период не стоял вопрос о техническом приоритете или же о том, чье решение проблемы – американских или советских физиков – было наиболее совершенным с профессиональной точки зрения. Вопрос стоял о сотнях тысяч, если не о милли-



Цех разделительного производства, УЭХК, г. Новоуральск, 2009 год

собом. К 1988 году газодиффузионное оборудование было полностью заменено центрифужным.

Уникальный, не имевший аналогов комплекс по обогащению урана на Уральском электрохимическом комбинате дал жизнь газодиффузионному и газодиффузионному производствам еще на трех сибирских предприятиях: Электрохимический завод (Заозерный-13, Красноярск-45, Зеленогорск); Сибирский химический



Химический завод. Десублиматоры. АЭХК, г. Ангарск, 2009 год.

онах жизнью наших соотечественников, о безопасности страны и ее обороне. Надо было убедительно и быстро продемонстрировать в ходе первого же эксперимента на атомном полигоне, что наша страна также обладает атомной бомбой и развязывание новой войны становится опасным делом для каждой из сторон. Именно эта важнейшая государственная задача и была решена в ходе первого советского атомного взрыва 29 августа 1949 года».

Таким образом, в результате успешного сотрудничества научных, конструкторских и производственных кадров атомная бомба была изготовлена и успешно испытана. Место для испытательного полигона было выбрано в районе города Семипалатинска Казахской ССР в безводной степи с редкими заброшенными и пересохшими колодцами, солёными озёрами, частично покрытыми невысокими горами.



Я.Б. Зельдович

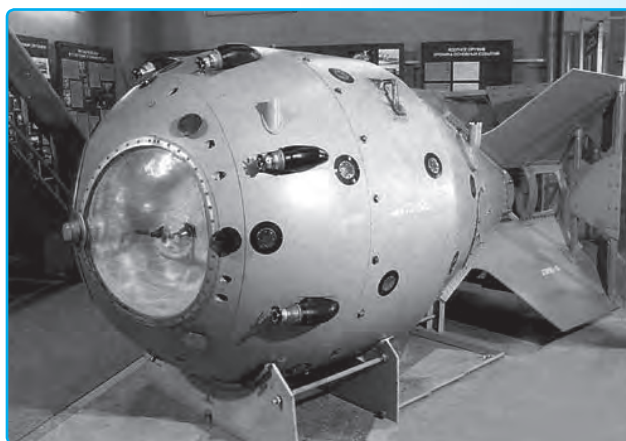
Это был финал напряжённого труда многих учёных, конструкторов, экспериментаторов, технологов, производственников всех предприятий и организаций, участвовавших в решении первой главной задачи советского атомного проекта, а также ста тысяч заключённых 15 лагерей. Л.П. Берия поздравил всех с успешным испытанием, а И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона расцеловал и поехал в штаб полигона с тем, чтобы сообщить Сталину об успешном испытании.

СССР стал второй ядерной державой мира. Отставание в создании ядерного оружия СССР по сравнению с США составило всего четыре года. Президент США долго не мог поверить, что *«эти азиаты могли сделать такое сложное оружие, как атомная бомба»*, и только 23 сентября 1949 года он объявил американскому народу, что СССР испытал атомную бомбу.

Полной победой закончилось заочное соперничество советских и американских физиков при проведении второго атомного взрыва на Семипалатинском полигоне. В 1951 году была испытана оригинальная конструкция советской атомной бомбы с выдающимися ТТХ: вдвое мощнее американского прототипа, значительно меньше по диаметру и почти вдвое легче. Советский термоядерный взрыв 12 августа 1953 года имел бесспорный приоритетный характер.

Кроме ядерного оружия, в Советском Союзе уже с начала 50-х годов серьезное внимание уделялось возможности создания ядерных энергетических установок для кораблей ВМФ. Проектирование их шло под научным руководством академиков И.В. Курчатова и А.П. Александрова. Первая в СССР атомная подводная лодка была спущена на воду в августе 1957 года, а 17 января 1959 года она уже была передана в состав ВМФ.

В 1946 году на живописном озере Сунгуль была организована лаборатория – «Объект Б» МВД СССР. Так появился Челябинск-70 (ныне – г. Снежинск). В отличие от других объектов отрасли, нацеленных на создание ядерного оружия, перед лабораторией была поставлена задача изучения воздействия ионизирующего излучения на живые организмы, поиска способов оптималь-



Первая советская атомная бомба РДС-1.

ного выведения радионуклидов из организма и защиты от радиации, а также очистки радиоактивно загрязнённых вод. Кроме того, здесь совершенствовались методы дозиметрии, изготавливались первые отечественные химически чистые изотопные препараты.

С начала своего существования Лаборатория была строго секретным объектом. Первыми директорами Лаборатории были А.К. Уралец и Г.А. Середа, научными сотрудниками – Н.В. и Е.А. Тимофеевы-Ресовские, С.А. Вознесенский, Н.В. Куликов, Н.В. Риль. Коллектив лаборатории составляли как вольнонаемные служащие, так и репрессированные поселенцы. Прибыло и несколько высококлассных немецких специалистов, например, К.Г. Циммер, которого Тимофеев-Ресовский называл лучшим дозиметристом в мире. Все эти люди и создавали радиобиологическую лабораторию.

Всесоюзный научно-исследовательский институт технической физики (РФЯЦ ВНИИТФ) в Снежинске был учрежден в 1955 году. Его уральскую дислокацию продиктовала необходимость сохранить научный и ядерный потенциал в случае нападения на европейскую часть СССР. Кроме того, полезной для дела в целом стала здоровая конкуренция с ядерным центром Арзамас-16, организованным девятью годами раньше.

Первоначально штат Института составили 180 человек, приехавших из Сарова. В течение последующих лет кадры подбирались самым тщательным образом. В Челябинск-70 приезжало по 400-500 молодых специалистов в год. В результате к 1975 году здесь было создано три четверти ядерного арсенала страны. В настоящее время Саров выпускает 1/3 этой продукции, на долю Снежинска приходится 2/3, в том числе все атомное вооружение морского флота и авиации.

Режимные зоны с особым паспортным контролем создавались и в Сибири. Как и на Урале, в Сибири были огромные возможности спрятать секретные разработки в таежной глухомани. До сих пор поражает воображение производственно-технический комплекс Горно-химического комбината в г. Красноярск-26 (ныне – г. Железногорск), созданный в скальных выработках на берегу Енисея. Предприятие не только успешно выполнило свою задачу по производству плутония, тепла и электроэнергии, но и продолжает развиваться (завод РТ-2, производство сверхчистых металлов и кремния).

Ядерные реакторы и Клаус Фукс

С.П. Распопин, выпускник 1950 года

Мало кому известно, что немецкий физик-теоретик профессор Клаус Фукс после возвращения на родину, став руководителем научного центра в Россендорфе (ГДР), занимался проектом энергетического ядерного реактора... и это после участия в «Манхэттенском проекте». Результатом колоссальных усилий в основном европейских ученых, эмигрировавших от гнета и ужасов гитлеризма, было создано ядерное оружие. Судя по всему, вклад Клауса Фукса в успешное осуществление этого проекта был очень весомым. Не менее важным было сотрудничество Клауса Фукса с советской разведкой. Никем не завербованный, убежденнейший коммунист, он с огромным риском, бескорыстно передавал важнейшую информацию, т. е. самые секретные по тем временам данные, Советскому Союзу.

После окончания Второй мировой войны, Клаус Фукс занимался в Англии совершенствованием термоядерного оружия. Он продолжал исправно информировать советскую разведку о состоянии этих разработок. За что в результате предательства перебежчика – генерала КГБ – был арестован и осужден на 10 лет. В 1962 году, отбыв этот срок, выехал в ГДР, где занялся проблемами исследовательских и энергетических ядерных реакторов. В отличие от другого удачливого разведчика Рудольфа Ивановича Абеля (Вилли Фишера), также проваленного предателем-генералом, Клаус Фукс остался никак не отмеченным руководителями СССР. Несмотря на огромную ценность переданных им данных, он не был принят даже руководителями ведомств...

В 1963 году я был очень польщен приглашением на встречу с Клаусом Фуксом и его сотрудниками в качестве консультанта. На первой встрече с нашими специалистами Клаус Фукс неторопливо и обстоятельно рассказал о новой концепции реактора на быстрых нейтронах с мобильным топливом и жидкометаллическим теплоносителем.

Руководил встречей выдающийся физик и организатор, удостоенный Ленинской премии (1960 г.) за разработку «быстрых» реакторов, Олег Дмитриевич Казачковский, впоследствии – директор научно-исследовательского института атомных реакторов (г. Димитровград) и физико-энергетического института (г. Обнинск). Он внимательно отнесся к замыслам Клауса Фукса и сделал все, чтобы за несколько дней плодотворно обсудить множество проблем, возникающих при реализации концепции.

К сожалению, несмотря на положительную оценку обсуждаемого проекта, Правительство СССР холодно отнеслось к просьбе Правительства ГДР о передаче в аренду небольшого количества делящихся материалов для сооружения в ГДР опытного реактора нового типа.

Мировая наука и техника (в первую очередь, наша) потеряли многое. Можно не сомневаться, что при благоприятном решении о передаче топлива ГДР, примерно в середине семидесятых годов Клаус Фукс и его коллеги преодолели бы стоящие перед ними трудности. Они соорудили бы новый опытный энергетический реактор 5-7 поколения и показали, в каком направлении должна развиваться ядерная энергетика, застрявшая на реакторах третьего поколения. А это, бесспорно, повлияло бы на ее прогресс, сделало ее экологически более безопасной, существенно улучшило экономические показатели и увеличило потенциальные ресурсы ядерного топлива в тысячи (!!) раз.

Считаю за счастье, что судьба подарила мне общение с Клаусом Фуксом – выдающимся ученым, дальновидящим, очень скромным человеком. Его взгляды и конкретные технические решения стали еще более актуальными сейчас.

Основные цеха и лаборатории строившегося с 1949 г. «атомного» комбината в Красноярске-26 размещены на глубине 200–250 м под землей – в многоуровневой системе тоннелей внутри горного массива. Только в 1956 году на строительство комбината № 815 и города Красноярск-26 из Европейской части СССР по комсомольским путевкам прибыло 2250 юношей и девушек. В августе 1958 года комбинат № 815 вступил в строй. Основной его продукцией стала вырабатывавшаяся подземными ядерными реакторами двуокись плутония, побочной – генерируемое на ТЭЦ третьего реактора электроэнергия, тепло и горячее водоснабжение Железногорска.

За этими и многими другими примерами из славной биографии атомной отрасли стоят люди, мотивация деятельности которых далеко не исчерпывалась материальными соображениями. Ядерно-оружейный, а впоследствии атомно-энергетический комплекс был создан в кратчайшие сроки в тяжелейшие для страны послевоенные годы. За многие годы в отрасли сложилась определенная (средмашевская) культура производства, основанная на профессионализме, дисциплине и

ответственности работающих за порученное дело. Эта культура обеспечивалась и поддерживалась комплексом административных, организационных, экономических и социальных мер, поскольку роль человеческого фактора в атомной отрасли, как известно, чрезвычайно велика. Особо чувствительные к ошибкам персонала высокотехнологичные и опасные производства не прощают некомпетентности и безответственности. В этом убеждает жизненный опыт.

С другой стороны, существенно более высокие, чем в других отраслях, профессионально-квалификационные требования к персоналу делают необходимым создание системы соответствующих материальных, экономических и социально-трудовых гарантий работающим, эффективной мотивации и стимулирования их труда.

Создаваемая атомная промышленность предъявляла повышенные требования к профессиональной подготовке специалистов. Физико-химические процессы и технологии производства требовали инженеров и научных работников качественно новой квалификации. Кадры инженерно-технического персонала для первых спецпредприятий и институтов подбирались из

металлургической, химической, машиностроительной, энергетической и других отраслей промышленности. С путевками Управления кадров ПГУ при СНК СССР (в дальнейшем Министерства среднего машиностроения) люди приезжали из Москвы, Ленинграда, Воронежа, Краснодара, Куйбышева, Свердловска, Томска...

В Свердловской области комплектование предприятий специалистами велось через Свердловский обком ВКП(б). Своих специалистов присылали номерные заводы, Уралмаш, Уральский филиал АН СССР, Свердловэнерго, Нижнетагильский металлургический завод, строительные организации. Партийные работники вместе с отделом кадров проводили отбор людей по анкетным данным. В оборонном отделе обкома партии отобранные по анкетным данным и рекомендациям партийного комитета специалисты заполняли анкету, необычную по объему сформулированных вопросов. Далее вопрос решали органы госбезопасности. Предварительного согласия на переезд не требовалось.

В рамках подготовки кадров многие специалисты спецпредприятий прошли стажировку в ЛИПАНе, где занятия проходили с утра до позднего вечера.



Е.П. Славский

Кроме широкомасштабных мобилизаций, действовала система персонального направления на объект ведущих научных сотрудников из исследовательских центров. Это была непростая задача. Е.П. Славский вспоминал: «Трудно было привлечь к нам выдающихся ученых, инженеров – все страшно боялись, особенно ученые, они попадали как бы в изоляцию».

Руководители проекта понимали, что такой путь оправдывает себя только на стадии становления «Атомного проекта». Нужны были хорошо образованные, квалифицированные собственные кадры. К работе над химическими вопросами проблемы урана были привлечены ученые и студенты химического факультета МГУ. А вот с физиками дело обстояло иначе: физфак просто не готовил специалистов в области ядерной физики. 21 февраля 1945 года было подписано постановление ГКО «О подготовке специалистов по физике атомного ядра». В постановлении отмечалось:

«В целях обеспечения высококвалифицированными кадрами Лаборатории № 2 Академии наук СССР и научно-исследовательских учреждений, работающих совместно с ней по специальным заданиям ГКО в области физики атомного ядра, Государственный комитет обороны постановляет:

1. Обязать Комитет по делам высшей школы при Совнарком СССР (т. Кафтанова) и Наркомпрос РСФСР (т. Потемкина) обеспечить выпуск из Московского государственного университета физиков по атомному ядру: в декабре 1945 г. – 10 человек, в 1946 г. – 25 человек и в дальнейшем – не менее 30 человек ежегодно».

В постановлении было предусмотрено освобождение от призыва в ряды Советской Армии студентов и сотрудников кафедры физики атомного ядра МГУ, а также выплата студентам этой кафедры повышенной стипен-

дии. Предусматривалось направление в Лабораторию № 2 части студентов-физиков МГУ, а также радиохимиков и других специалистов из некоторых вузов страны.

Но это постановление ГКО не решало проблему кадров для «Атомного проекта», и 28 января 1946 года вышло новое постановление СНК СССР «О подготовке инженеров-физиков и специалистов по физике атомного ядра и по радиохимии». МГУ, в частности, поручалось подготовить в 1946 году уже 70 физиков по атомному ядру и 9 радиохимиков. Но самым важным в Постановлении являлось решение об организации в первом квартале 1946 года при МГУ Института физики атомного ядра, главной задачей которого являлась постановка практических работ для студентов старших курсов физического и химического факультетов МГУ в области физики атомного ядра и радиохимии и проведение научно-исследовательских работ в этой области.

Однако план по выпуску специалистов для работы по «Атомному проекту» был выполнен Министерством высшего образования СССР всего на 44,8%. В связи с этим 17 декабря 1947 года было подписано постановление «О подготовке высшими учебными заведениями специалистов для Первого главного управления при Совете Министров СССР», в котором были определены планы выпуска специалистов для атомной науки и техники в 17 вузах страны. Среди таких учебных заведений оказался и Уральский политехнический институт. Решение открывать физтехи при политехнических институтах (Свердловск, Томск, Ленинград), было вполне оправданным, так как в их составе имелись передовые технические кафедры, имеющие большой опыт обучения студентов инженерным специальностям.

Таким образом, становление атомной отрасли сопровождалось созданием специальной системы кадрового обеспечения, включающей среднетехнические и высшие учебные заведения с факультетами физико-технического профиля.

В Министерстве высшего образования СССР был специально создан Второй отдел для курирования создаваемых физико-технических факультетов. Начальником этого отдела был профессор М.Н. Волков – человек во всех тонкостях понимавший вузовскую жизнь и перспективы подопечных факультетов. Он хорошо знал и понимал, что требуется, поэтому все делал уверенно и спокойно.

Необходимо было образование, существенно отличающееся от классического инженерного. Это прежде всего:

- фундаментальные дисциплины в объеме классических университетов;
- единство образовательного и научного процессов;
- регулярные практикумы на новейшем оборудовании;
- специальная подготовка в области культуры безопасности;
- длительные практики и дипломирование;
- повышенная длительность обучения (5,5 лет вместо 5).

Система физико-технического образования должна была заложить базовые принципы формирования научно-технической элиты, привить выпускникам навыки инженера-исследователя, способного ставить задачи, находить пути их решения, анализировать достижения

и внедрять полученные результаты. Это определило лидерство физтехов перед другими выпускниками. И дело даже не в знаниях, а в знаменитой «системе физтеха», при которой приучают быть предельно конкретными и прагматичными в выборе целей и постановке задач, а на экзаменах проверяют не знания, а умение мыслить.

Конечно, девяносто процентов «базовой» информации выпускник физтеха в жизни не использует, но эта информация позволяет найти решение в любой области, потому что нет отдельных областей знания, нет «чистой» физики, химии, информатики или экономики. Все взаимосвязано и подчиняется одним законам.

Становление уральского физтеха

Физико-технический факультет был организован в Уральском политехническом институте в 1949 году. Состав кафедр и специальностей факультета должен был охватить все основные направления научных и технических проблем, решение которых позволило бы атомной отрасли выйти на лидирующие научно-технические позиции в мире. Вот текст приказа о создании нового факультета.

ПРИКАЗ № 425

По Уральскому Политехническому институту
им. С.М. Кирова

от 28 мая 1949 г.
г. Свердловск.

Во исполнение приказа Министра высшего образования Союза ССР полагать инженерный физико-химический факультет Уральского Политехнического института им. С.М. Кирова **ОРГАНИЗОВАННЫМ И ДЕЙСТВУЮЩИМ.**

Директор Уральского
Политехнического института
им. С.М. Кирова

А.С. Качко

Первым деканом был назначен Е.И. Крылов, химик широкого кругозора, обладавший глубокой интуицией. Его заместителем стала М.Г. Владимирова, секретарем – Е.С. Якушева. Деканат обосновался на втором этаже главного корпуса (ныне там находится управление кадров). Молодой факультет был разбросан по всему институту, у него не было собственного здания, преподавателей, учебных лабораторий, разработанных учебных планов. Все это приходилось собирать и создавать заново тем, кто по приказу директора института



Е.И. Крылов

А.С. Качко был включен в первое штатное расписание факультета.

Вот какую лестную характеристику дает первому декану **А.А. Кокин**, выпускник УПИ 1954 года.

«Хочется сказать о первом нашем декане и одном из организаторов факультета, заведующем кафедрой химии и технологии редких элементов, профессоре Евгении Ивановиче Крылове – очень добром, отзывчивом, умном и скромном интеллигентном человеке,

настоящем Ученом и настоящем Человеке, который был для нас тогда Высшим авторитетом. Ему и его богатому жизненному опыту, включавшему и фронтовой опыт Отечественной войны, мы, тогдашние физтехи, во многом обязаны теми положительными качествами, которые приобрели во время обучения на факультете. Для многих из нас такими качествами стали постоянное стремление к расширению своего кругозора, способность легко переключаться на новые направления деятельности, понимание роли фундаментальных знаний и необходимости их непрерывного пополнения и многое другое. При нем на факультете сразу же была налажена научно-исследовательская студенческая работа, на хорошем научном уровне проходили студенческие научные конференции».

Но вернемся к вопросу о формировании первых трех номерных кафедр – № 41, 43 и 23. Кафедре № 41 предстояло готовить инженеров-технологов первичного цикла производства урана, тория и вспомогательных материалов ядерной техники, а кафедре № 43 – инженеров-технологов радиохимических производств, т. е. специалистов вторичного ядерно-топливного цикла: получения плутония, регенерации урана и выделения продуктов деления. Основной задачей кафедры № 23 была подготовка инженеров-физиков по специальности «Техническая физика». Будущие инженеры-физики должны были органически сочетать знание сложной техники и глубокую теоретическую подготовку в области высшей математики и физики. Этого требовала решаемая ими проблема разделения изотопов урана.

Первые студенты обучались по сверхускоренной программе, поэтому отбирались наиболее подготовленные студенты с четвертого курса металлургического, энергетического и химико-технологического факультетов. Собеседование проходило в кабинете директора института А.С. Качко. Некоторые отказывались, так как неизвестное, с одной стороны, пугало, с другой стороны, они не хотели изменять осознанному ранее выбору – намеревались работать по своей выбранной специальности.

Уже в мае 1949 года молодые люди двух химических групп – Ф-501 и Ф-502 (среди них была только одна девушка) – приступили к занятиям. Средний возраст студентов составлял 26-27 лет – многие из них прошли жестокую школу войны. Для них вместо летней сессии начинался новый девятый семестр с неожиданным набором дисциплин. Они начали изучать дополнительные главы атомной физики, органической химии, прикладную электрохимию, процессы и аппараты химической промышленности.

Расписание занятий было жестким. Студенты усердно занимались по три-четыре пары в день в аудитории, плотно закрываемой железной дверью. Здесь же проходила и обязательная самоподготовка (четыре часа). Итого – 10-12 часов. Надо сказать, что и будущие физтехи, когда была отменена обязательная самоподготовка, учились с такой же самоотдачей.

Третья, сформированная летом группа физиков приступила к занятиям только в сентябре из-за организационных и методических трудностей. Среди этих студентов был **П.Е. Суетин**, возглавлявший факультет с



П. Суетин - выпускник
1951 года

1970 по 1976 годы. Здесь уместно привести воспоминания, написанные им в 1999 году.

«Весной 1949 года я заканчивал 4-й курс энергетического факультета УПИ... Но перед самыми летними каникулами прошел слух об открытии в УПИ нового факультета – физико-технического. Это было интересно, так как взрыв американских бомб в Аломагордо, Хиросиме и Нагасаки вызывал удивление

и понимание того, что нам срочно нужно создать свою атомную бомбу. Причем все это выглядело таинственно, почти мистически, поскольку в нашем прежнем физическом образовании совершенно не содержалось каких-либо сведений об идеях и принципах работы атомной бомбы. Что это? Как? Откуда? Мистика?!

Началось формирование учебных групп нового факультета. На базе студентов энергетического факультета была создана учебная группа Ф-516 из 20 человек. На базе металлургического факультета формируются две группы по 25 человек. Происходило это так. Нас индивидуально вызывали в кабинет директора Качко Аркадия Семеновича, и после разговора о семейном положении, дальнейших планах и т.д. предлагали перейти на новый факультет и учиться еще два года. Туманно намекали на причастность факультета к атомной проблеме. Вряд ли в то время кто-нибудь в УПИ представлял, о чем идет речь, в том числе и директор. С первых минут нас предупреждали о соблюдении строжайшей секретности.

По-видимому, наши анкеты тщательно проверяло КГБ. Так, не попал на физтех А.А. Добрыдень, поскольку во время войны он жил мальчишкой на оккупированной территории. Отбирали на физтех хорошо успевающих студентов. Однако не все соглашались перейти на новый факультет. На энергофаке в это время училось много фронтовиков, и некоторые из них отказались от этих предложений, так как были уже семейными и учиться лишний год им было тяжело, тем более что все это выглядело «котом в мешке». Энергофак же гарантировал работу по специальности на крупных электростанциях, диспетчерских пунктах, в управлениях энергетических систем и т.д. А что предлагал физтех?! Пока никто ничего нам не обещал, поскольку заводы еще только проектировались и строились.

Я согласился, так как был молод и не женат, любил физику, и неизвестность не только не пугала меня, но, наоборот, интриговала и привлекала...

Для занятий нам было выделено несколько комнат в конце второго этажа экономического факультета УПИ. Там же разместились деканат и спецчасть. Все тетради для конспектов были прошнурованы и опечатаны. Мы не имели права выносить их за перегородку, отделяю-

щую факультет от остального института, и были обязаны получать их утром и сдавать в спецчасть после окончания занятий (хотя в это время ни один преподаватель не сообщал нам никаких секретных сведений, так как он их не имел и не мог иметь). Поскольку конспекты на дом не давали, вводилась самоподготовка, т.е. после занятий мы выполняли домашние задания и закрепляли пройденный материал в одной из комнат. Эта комната отдавалась группе, здесь нам читали лекции, и мы проводили в этой аудитории по 10-12 часов. Стояло здесь и пианино, по-видимому, специально предназначенное для заполнения пауз в учебе. Учились мы много и с большим интересом. Часто спорили, читали вслух редкие тогда книги по физике.

Мы все время отдавали учебе, завели строгий режим учебы, отдыха и сна. В рестораны ходить нам запрещалось. За посещение ресторана, так нам специально объявили, один студент из нашей группы был исключен и переведен обратно на энергофак. Вообще не рекомендовалось кому-либо сообщать, что ты учишься на физтехе. Учились почти бригадным методом, так как во время самоподготовки домашние задания выполняли все вместе, сообща».

Летом 1949 года началась подготовка учебно-лабораторной базы формирующихся кафедр, комплектование будущего контингента студентов по специальному набору из студентов 2-5 курсов других факультетов УПИ и проведение конкурсного отбора абитуриентов для приема на первый курс. Во всех сферах этой работы ставились очень жесткие условия – не разглашать направления и цели подготовки инженеров-технологов и инженеров-физиков, связей с ведомствами, предприятиями, институтами, проектными и строительными организациями. Эти сведения относились к государственной тайне.

В конце августа 1949 года на доске объявлений института появились большие списки студентов 2, 3 и 4-го курсов, которые должны были явиться в I римскую аудиторию для беседы. Цель беседы не сообщалась, но среди студентов бродил устойчивый слух о том, что речь пойдет о смене места учебы. В назначенное время аудитория была набита битком. Все сидячие места были заняты, все проходы забиты. Судите сами – в аудиторию, рассчитанную на 150 человек, поместилось не менее 300. Основу собравшихся составляли металлурги, но были студенты с химфака, энергофака и механического факультетов.

За столом, у доски, – нечто вроде президиума из четырех человек. Среди них – тогдашний директор УПИ А.С. Качко. Его знали и все собравшиеся. Остальные были неизвестны.

Аркадий Семенович и начал собрание. Его сообщение было коротким, четким и очень эмоциональным. Главное сводилось к тому, что страна только что закончила победой самую тяжелую, самую страшную из всех войн, и теперь нам, молодым, придется восстанавливать все народное хозяйство практически заново. Заново придется создавать и такие отрасли промышленности, которых до войны в СССР просто

не было. Все насторожились, но о каких отраслях идет речь, директор «деликатно» умолчал, дав волю фантазии присутствующих. Директор завершил свое сообщение тем, что каждый должен сам и добровольно принять решение о переходе на инженерный физико-химический факультет (так нынешний физтех назывался в момент своего создания). На принятие решения времени практически не отводилось – решение надо было принимать здесь и сейчас. Просто директор сказал, что те, кто считает этот переход по любым причинам нецелесообразным, имеют полное право просто покинуть собрание, без каких-либо ограничений и последствий. Тут же несколько человек (~10±15) ушли. Остальные сразу начали получать анкеты с непривычно большим числом граф и вопросов и начали их заполнять. Здесь же собравшимся представили еще трех человек, сидевших в президиуме. Это были Крылов Евгений Иванович – декан созданного факультета, Владимиров Мария Григорьевна – заместитель декана и Кропанева Любовь Семеновна – начальник 1-го отдела. Вот так прошел специальный набор из студентов 2-5 курсов УИИ.

«Пульс времени» в процессе формирования физтеха выглядел таким образом:

1949 год (май) – начало занятий первых двух групп (601 и 602) – все бывшие металлурги, собеседование – индивидуальное; учеба на металлургическом факультете – хорошая и отличная. Окончание учебы и защита – декабрь 1950 года.

1949 год (июнь-август) – набор в первую группу физиков, собеседование – индивидуальное; окончание набора и начало занятий – сентябрь 1949 года. Учеба на энергофаке – хорошая и отличная. Номер группы – Ф-616 (последняя из приема 1949 года). Окончание учебы и защита: 5 человек – 1950 год, остальные – май 1951 года.

1949 год (сентябрь) – набор студентов на второй-четвертый курсы с металлургического, химико-технологического, энергетического, механического факультетов. Собеседование – уже не индивидуальное, а коллективное. Причина, по-видимому, крылась в отсутствии времени для индивидуальных бесед. Учеба на предшествующих курсах – примерно такая же, как в среднем на соответствующих факультетах – «лучших» уже не отдавали. Начало занятий – сентябрь 1949 года. Группам присвоены номера, начиная с ФТ-202 и заканчивая ФТ-415.

1949 год (август) – основной набор на первый курс. Начало занятий – сентябрь. Номера групп – с ФТ-103 по ФТ-106.

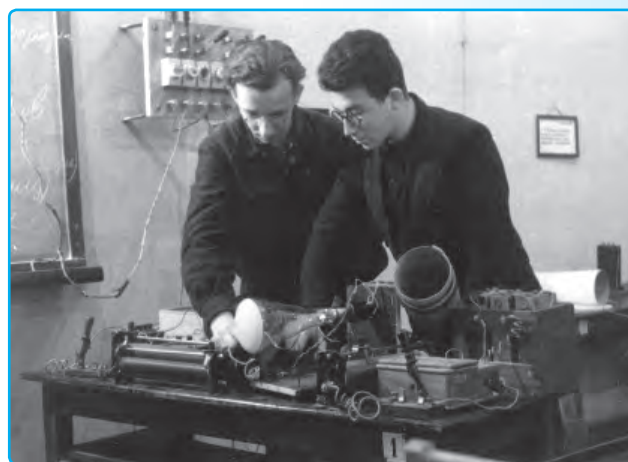
Становление факультета потребовало невероятных усилий со стороны только складывающихся коллективов кафедр и деканата. Необходимо было проделать огромную работу:

- укомплектовать кафедры преподавателями и учебно-вспомогательным персоналом;
- составить учебные и рабочие планы для студентов;
- подготовить совершенно новые курсы по профилирующим предметам и по дополнительным главам математики, физики, химии;
- оборудовать лаборатории;
- найти места производственной практики и выполнения дипломного проекта.

Организационный талант, партийная и гражданская ответственность первых «физтехов» преодолели все трудности становления и роста. Благодаря самоотверженному труду всего коллектива факультета 1 сентября 1949 года начались занятия студентов пяти укрупненных курсов трех специальностей №№ 23, 41 и 43 и обозначились возможности развития кафедр, научных направлений инженерного физико-химического факультета.

Впечатления о первом учебном годе оставили яркий след у всех студентов факультета. Для примера приведем воспоминания **А.А. Кокина**, выпускника 1954 года.

«...Вернувшись в Свердловск к 1 сентября, я узнал о не обрадовавшей тогда меня новости – вместе с дру-



Студенты 3-го курса А. Кокин и Л. Марголин в лаборатории физики, 1950 год.

гими моими сокурсниками я был переведен на II курс только что созданного физико-химического факультета (вскоре он стал называться физико-техническим). Никакого согласия от нас никто не требовал, а отказы не принимались.

Позднее я узнал, что из трех групп на нашем II курсе одна будет «химической», а обучение в двух других будет вестись с повышенной университетской физико-математической подготовкой. В одной из этих «физических» групп я и оказался. Это и значительно более высокая стипендия окончательно примирили меня с тем, что пришлось расстаться с энергетическим факультетом. Это была рука Судьбы. Студенческий коллектив был преимущественно мужской. На три группы у нас было всего три девушки. Нам были выданы специальные студенческие билеты, по которым мы могли проходить на отгороженную железной дверью территорию факультета, располагавшуюся тогда на втором этаже инженерно-экономического корпуса.

Состав нашей группы оказался весьма сильным. В основном в нее вошли бывшие «энергетики». В отличие от старших групп в нашей группе оказался только один коммунист и фронтовик Ю.Ф. Герасимов, который был значительно старше всех нас и которого мы очень уважали и любили (впоследствии он стал доцентом кафедры молекулярной физики). Число часов на физику

и математику действительно было увеличено по сравнению с энергофаком почти до университетских норм. При этом мы в полном объеме должны были овладевать также и такими чисто инженерными дисциплинами, как начертательная геометрия, черчение, сопротивление материалов, теоретическая механика, детали машин, электротехника, технология металлов, техническая электроника, строительное дело и многое другое, от чего были избавлены студенты университета. Такая, казалось бы, «перегрузка» должна была бы дать только отрицательный эффект. Однако она не в последнюю очередь способствовала и выработке у будущих специалистов инженерного «чутья», практической хватки, которых обычно недоставало у выпускников университета. Лекции по курсам физико-математического цикла нам стали читать лучшие преподаватели института: заведующий кафедрой физики А.К. Кикоин, заведовавшие в разное время кафедрой высшей математики П.В. Николаев, Ю.Н. Неведьев, Е.А. Барбашин, заведующий кафедрой теоретической механики И.М. Волк, старший преподаватель той же кафедры В.И. Малышев и другие. Если процесс обучения на II курсе не потребовал какой-либо существенной ломки программ в связи с переходом на новый факультет, то на старших курсах обучение происходило по переходным ускоренным программам, что, конечно, не способствовало качественной подготовке специалистов, но так диктовала неотложная в них потребность страны. Практиковались тогда и такие необычные методы обучения, как годовые командировки студентов для выполнения и защиты не просто учебных, а реальных дипломных работ в ведущих научных учреждениях Москвы, Ленинграда под руководством крупных ученых и высококлассных специалистов. Молодой человек погружался сразу в активно работающий научный коллектив, и это в значительной мере компенсировало недостатки ускоренных методов обучения на факультете.

Для меня же и моих сокурсников все складывалось, казалось бы, более гладко. Однако во время весенней сессии 1950 года поступило указание уменьшить в два раза количество специалистов, готовящихся с физико-математическим уклоном. На нашем курсе администрация решила это сделать наиболее простым образом: две «физические» группы объявили теперь «химическими», а третью «химическую», наоборот, «физической». Как и многие мои товарищи, я не мог согласиться с таким поворотом в моей судьбе и поэтому пошел вместе с комсоргом И.Н. Панкратовым и старостой группы Л.А. Краснощековым к декану факультета Е.И. Крылову. Он нас внимательно выслушал, понял наше состояние и тут же предложил нам самим составить список тех, кто желает стать инженером-физиком. Из трех групп все, кому было не все равно, оказались в этой группе. Так была создана на III курсе полноценная группа, которая некоторое время была вынуждена заниматься по переходным программам и специализиро-

валась затем по первой тогда выпускающей физической кафедре на факультете № 23, или, как тогда говорили, по кафедре доцента Григория Тимофеевича Щеголева. Однако на IV курсе состав этой группы заметно поредел после известного «дела врачей-отравителей». Целый ряд способных ребят, евреев по национальности, были переведены на другие факультеты...

Помню, как весной 1950 года, в разгар «борьбы с идеализмом в органической химии», которая коснулась и видных ученых нашего института профессоров-химиков З.В. Пушкаревой и И.Я. Постовского, на студенческой научной конференции с докладом о сущности так называемой «теории резонанса» американского химика, Нобелевского лауреата Л. Паулинга, которая была объявлена у нас идеалистической и реакционной, выступил студент-первокурсник В.М. Елеонский, который уже тогда вполне свободно ориентировался в квантовой механике. Он показал, что это теория представляет собой вариант общепризнанной теории возмущений квантовой механики, приспособленный для расчета химических связей в органических молекулах, и нападки «философов-материалистов» на нее являются просто безграмотными. Страшно сейчас подумать о судьбе нашей физики, если бы начавшаяся уже было «борьба с идеализмом в физике» достигла тех же масштабов, что и в химии, в генетике, в кибернетике. Спасло, по-видимому, то, что тогда атомная физика играла слишком важную роль для обороны страны».

В структуре факультета были предусмотрены и общенаучные кафедры. Кафедра химии и технологии редких элементов (ХТРЭ) «закрывала» два секретных курса «Радиохимия» и «Радиометрия». Кафедра физико-химических методов анализа (ФХМА) обучала дополнительным главам аналитической химии (по редким и радиоактивным элементам).

Обратимся снова к воспоминаниям П.Е. Суетина, написанным в 1999 году.

«Вряд ли кто-либо знал, что именно нужно нам преподавать, и поэтому на всякий случай начали читать университетский курс теоретической физики и дополнительные главы математики. Учебный план, по-видимому, составил тогда профессор С.В. Вонсовский. Он же и приглашал преподавателей из числа научных сотрудников Института физики металлов Уральского филиала Академии наук (ИФМ УФАН).

С. В. Вонсовский читал нам лекции по атомной физике и квантовой механике, А.С. Виглин – по аналитической механике и электродинамике, Н.А. Соколов – по динамике, статистической физике и механике сплошных сред, А.Н. Орлов – об ускорителях, Н. В. Волкенштейн – о вакуумной технике, М. В. Смирнов – о радиационной защите от излучений, П. В. Николаев – дополнительные главы математики (вариационное исчисление, специальные функции и др.)».

Осенью 1949 года факультет получил имя, под которым существует и поныне.

ПРИКАЗ № 992

По Уральскому Политехническому институту
им. С.М. Кирова

10 октября 1949 г.
г. Свердловск.

Во исполнение приказа Министра Высшего образования СССР от 30/IX-1949 года считать с сего числа инженерный физико-химический факультет переименованным в физико-технический факультет.

Директор Уральского
Политехнического института
им. С.М. Кирова

А.С. Качко

Вскоре был создан Ученый совет факультета. Обратимся вновь к архивным документам.

ПРИКАЗ № 997

По Уральскому Политехническому институту
им. С.М. Кирова
по физико-техническому факультету
" 10 октября 1949 г.

§ 1

Впредь до утверждения Министерством Высшего образования СССР организовать Ученый совет физико-технического факультета в следующем составе:

Крылов Е.И. – Декан факультета, зав. кафедрой, доцент, кандидат химических наук – председатель Ученого Совета

Карякин Ю.В. – Зав. кафедрой, доцент, кандидат химических наук – ученый секретарь.

Вильнянский Я.Е. – Зав. кафедрой, профессор.

Вонсовский С.В. – Зав. кафедрой, профессор-доктор.

Деменев Н.В. – Профессор кафедры, профессор-доктор.

Золотавин В.А. – Доцент, кандидат химических наук, представитель парторганизации факультета

Лундин Б.Н. – Зав. кафедрой, доцент, кандидат химических наук

Смирнов А.А. – Зав. кафедрой, профессор-доктор.

Шарова А.К. – Зав. кафедрой, профессор-доктор.

Владимирова М.Г. – Зам. декана, ст. преподаватель, кандидат технических наук.

Директор Уральского
Политехнического института
им. С.М. Кирова

А.С. Качко

Важное значение в становлении специальной подготовки имело сотрудничество физтеха с ближайшим по географии комбинатом № 813 – головным предприятием страны по производству обогащенного урана. Директор А.И. Чурин и научный руководитель И.К. Кикоин, будучи весьма заинтересованными в кадрах, в письме на имя министра в апреле 1950 года предложили участие своих работников в учебном процессе физтеха: разработку учебных планов и программ, чтение ряда специальных курсов для студентов, разработку тематики научно-исследовательских работ кафедр факультета.

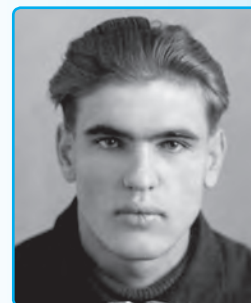
В конце декабря 1950 года первый выпуск факультета (28 инженеров-технологов и 5 инженеров-физиков) был направлен в Москву, в распоряжение ПГУ при Совмине СССР, где они получили путевки. Два выпускника были распределены в институт химии и металлургии УФАИ СССР, четверо – в научно-преподавательский состав физтеха: И.А. Дмитриев, И.Ф. Ничков, С.П. Распопин получили направление в аспирантуру, И.С. Пехташев был зачислен в штат кафедры № 43. Таким образом, на факультете был взят дальновидный курс на воспитание своих преподавательских кадров.



И. А. Дмитриев

Но большинство инженеров первого выпуска получили путевки на предприятия. Так, четыре человека были направлены в Глазов на урановое производство, три – в Электросталь, два – в Мелекес.

Вторая волна наших выпускников (1951 год) дополнительно имела еще один год обучения и сумела в «нормальном режиме» пройти производственную и преддипломную практику. Защита дипломов первыми выпускниками физтеха уделялось особое внимание, так как особенности переподготовки почти готовых инженеров в инженеры-физики в короткие сроки до этого не были проверены. Кроме того, программа подготовки специалистов нового профиля на практике не была опробована и при защите также держала экзамен. Учитывая эти обстоятельства,



Ю. Пальчиков -
выпускник 1951 года

государственная экзаменационная комиссия назначалась столь высокого уровня, что можно было защищать не дипломные работы, а диссертации.



С. Шидловский -
выпускник 1951 года

Выпускников 1951 года приняли Челябинск-40, Томск-7, Красноярск-26, Свердловск-44. Большая команда попала на комбинат № 813: В.И. Акишев, В.И. Бульчев, Р.Г. Ваганов, М.С. Калугин, Н.М. Паршуков, Б.Н. Серегин, Н.А. Штинов и Е.П. Шубин. По-прежнему за счет своих бывших студентов укрепляется научная и преподавательская база факультета. Профессорско-преподавательский состав принимает в свои ряды Г.В. Соловьева, П.Е. Суетина, В.М. Рыжкова.

В последующие годы аспирантура стала пополняться и теми, кто возвращался на факультет, поработав на производстве. Кроме того, факультет стал поставлять кадры для Академии Наук. Начали работать в УФАИ СССР Ю.Н. Краснов, Г.П. Швейкин и др.

Приглашение лучших выпускников для научно-исследовательской работы на кафедры факультета и в



Г. А. Китаев

академические институты стала традицией для последующих выпусков. Так, из 58 выпускников кафедр № 41 и 43 в декабре 1951 года были оставлены на факультете 9 человек: М.Б. Барбин, А.А. Ивакин, Л.Е. Ивановский, Г.А. Китаев, С.С. Лисняк, В.С. Пахолков, В.Д. Пузако, Ю.Д. Ткачев и Альб.К. Штольц.

Необычайной трудоспособности и быстрой адаптации требовала суровая преподавательская нагрузка.

Например, к роли лекторов через 2-3 месяца уже были готовы И.С. Пехташев (1951 год), В.С. Пахолков и Альб.К. Штольц (1952 год). Они начали читать лекции по закрытым спецкурсам. Судя по отзывам их слушателей (почти сверстников), они хорошо освоили доверенное им дело, быстро набирали необходимый опыт преподавания.

Из 83 выпускников третьей волны (1952 год) были оставлены в институте 13 человек: В.Ф. Багрецов, Л.Б. Левашова, В.В. Пушкарев, А.Н. Барабошкин, В.Е. Комаров, В.Н. Оносов, А.К. Кирьянов, В.А. Козлов, Л.М. Мельников, В.Н. Шалагинов, А.А. Шарнин, П.И. Шашмулин, М.А. Шумилов. Кроме того, А.П. Баландин, В.Н. Матвеев и С.М. Сердюк были направлены для научно-педагогической работы на физико-техническом факультете Томского политехнического института.

География ширилась: наших выпускников принял Челябинск-40, Томск-7, Красноярск-26, Красноярск-45, Свердловск-44, Свердловск-45, Глазов, Ангарск, Электросталь и др. С тех пор факультет и предприятия этих городов связывают тесные узы. Став профессионалами в своем деле, выпускники оказывали методическую помощь в становлении учебного процесса, в чтении спецкурсов, а также в организации производственной практики.

В последующие годы неведомое не всегда казалось уже совсем неизвестным. Например, про Свердловск-44, как вспоминает С.Н. Новиков, выпускник 1956 года, даже песни пели.

«Когда учение было закончено, я попросил своего друга Володю Жданова, физика, уже работавшего на

Экзамены у физтехников

ЗИК, май 1952 года

Успешно проходят экзамены на физико-техническом факультете. За время с 5 по 19 мая здесь получено 63,4 проц. отличных оценок, 30,7 хороших, 5,2 – посредственных и 0,7 – неудовлетворительных.

Экзаменатор доцент Власов в своем отзыве отмечает, что по физической химии в группе третьего курса большинство студентов показали прочные знания, которые послужат хорошей базой для усвоения своих специальностей.

Отлично по этому предмету получили студенты Кокорин, Шубина, Елхова, Вяткин и другие. Наряду с этим отмечена некоторая неорганизованность группы. Часть студентов явилась на экзамен позднее назначенного времени.

заводе в Сингапуре (так мы «зашифровывали» знаменитый Верх-Нейвинский комбинат), вызвать меня на преддипломную практику. Конспирация, однако, не мешала нам петь куплет на мотив «Сан-Луи» Армстронга:

*Горит Верх-Нейвинск огнем реклам,
Там желтый атом и КГБ,
А здесь, в ущелье, за лесом скрыты,
Дымят заводы марки «Б»...*

Там я защитился и остался работать на 18 лет»...

Для руководства кафедрами физтеха и на преподавательскую работу были направлены наиболее квалифицированные профессора и доценты УПИ, УрГУ, именитые ученые УФАНа. Они привнесли особую творческую атмосферу на факультет. С одной стороны, эрудированные и доброжелательные наставники, с другой – молодые, талантливые и трудолюбивые воспитанники, которые впитывали с благодарностью не только знания, но и те этические нормы, которые несли наставники. Так складывалось и так появилось физтеховское братство.

Кафедру № 41 возглавила заведующая лабораторией редких элементов института химии и металлургии Уральского филиала АН СССР, доктор технических наук, профессор А.К. Шарова. Ее имя связано со становлением и развитием Уральского редкометаллальной школы. В преподавательский штат вошли два профессора: доктор технических наук Н.В. Деменев и заведующий лабораторией термических процессов Уральского научно-исследовательского института химии, доктор технических наук А.С. Микулинский; один доцент – кандидат технических наук М.Г. Владимирова и два ассистента – М.Ф. Антонова и Ф.Н. Утробин. Три профессора на одной кафедре по тем временам можно было считать малодоступной роскошью! Трудоемкие и сложные задачи по созданию лабораторий и практикумов решали заведующий лабораторией В.И. Рыбников, учебные мастера В.В. Щекин и М.Ф. Балашов. Это были высококвалифицированные и опытные знатоки своего дела. Небольшой штат кафедры хорошо справлялся со своими обязанностями. Как могли, им помогали студенты.

Заведующим кафедрой № 43 был назначен профессор Я.Е. Вильнянский. По совместительству он оставался заведующим кафедрой технологии неорганических веществ на химико-технологическом факультете. С кафедры общей химии был переведен старший преподаватель А.И. Жуков, вскоре защитивший кандидатскую диссертацию и ставший доцентом. Также с химфака перешел на кафедру старший лаборант А.Г. Лебедев.

В 1952 году заведующим кафедрой № 43 становится кандидат наук В.Г. Власов и начинает читать для студентов курс физической химии. Он создал на кафедре научную школу изучения процессов окисления и восстановления оксидов урана.

В 1956 году кафедры № 41 и № 43 вследствие близости их профиля и учебных планов были объединены в одну – № 43, которая с 1979 года получила название кафедры редких металлов. В 1962 году заведующим кафедрой был избран кандидат наук С.П. Распопин.

В коллектив кафедры ФХМА, возглавляемый заведующим – профессором Ю.В. Карякиным, вошли: кандидат

химических наук В.Л. Золотавин, ассистенты Л.П. Жарова и В.В. Сергюк, а также старший лаборант В.К. Кузнецова. С 1950 года кафедру возглавил В.Л. Золотавин и 26 лет успешно руководил ею.

Кафедру ХТРЭ возглавил первый декан и организатор факультета Е.И. Крылов. Он руководил ею в течение 25 лет. Много усилий прилагали преподаватели кафедры А.И. Жуков, З.Л. Персиц, Е.А. Поповкина, для того чтобы заложить прочный фундамент знаний в области химии и технологии редких элементов. Кафедра ХТРЭ явилась первой кафедрой, осуществившей выполнение диссертационных работ на факультете.



ЮБИЛЕЙНОЕ

Ребята просили:

— Напиши оду.

Верим, что не Пушкин, но возьми и роди!

— О чем же, друзья? — О прожитых годах.

О том, что сегодня уже позади.

О первых преподавателях и студентах.

Ребятах с метфака и энергетиках,

О веселых и грустных, о неповторимых моментах...

Без ложного пафоса и фальшивой патетики...

О том, что пролетело пятнадцать лет

С тех пор, как в зеленом мае месяце

Новый открылся в УПИ факультет

И первые появились физтеховцы

У металлургов были свойства металлов,

В каждом энергетике энергия дышит...

О теперешних знаю слишком мало,

Пусть лучше о них

Гольдиштейн напишет.

Из первых сплав получился твердый:

Факультет шагал все быстрее и уверенней.

Связала нас всех особая гордость,

Рожденная романтикой и высоким доверием.

...Вспоминаю полати колхозной Ерзовки.

«Агропоезда» и соревнования бригад,

Поездки на практику и на массовки

И гордость провожавших с завода ребят.

У рабочего парня слезу не выбьешь,

А нас провожали и терли глаза.

Это значит, людей с сердцем рыбьим

Не было среди тех, о ком я рассказывал.

...Часовые стрелки описывают кольца,

Шагаем в будущее: вперед и выше.

Физтех сегодня становится комсомольцем,

Он вчера из пионерского возраста вышел.

Пусть то, что скажу, не ново, как эхо:

— Для сил человеческих не хватает меры

Будут! Будут среди выпускников физтеха

Боры и Курчатovy космической эры!

Ю. Ткачев, выпускник 1951 года



Создание нового факультета стало большим, но весьма загадочным событием в УПИ. Завеса тотальной секретности, загадочность неизведанного ядерно-радиационного «окраса» вызывали не только массу слухов и легенд, но и постепенное формирование у студентов и преподавателей особого физтеховского менталитета, а в структуре института – появление новых админист-

ративных подразделений, призванных контролировать эти процессы. Что касается режимных спецотделов, то они заработали четко и слаженно, так как этот механизм в то время был отлажен блестяще. Другое дело – вопросы радиационной безопасности, дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений. Поскольку никаких регламентирующих документов не было, система обращения с радиоактивными веществами сформировалась кафедрами, которые использовали их в открытом виде. Таких кафедр в 1949 году было четыре: № 41, № 43, ХТРЭ и ФХМА. Получение, хранение и выдачу РВ на кафедры осуществляла сначала кафедра ХТРЭ, а с 1951 года – новая кафедра радиохимии. Первое хранилище РВ находилось в цокольном этаже стыка механического и энергетического факультетов, а основная лаборатория радиохимии – на втором этаже другого крыла ГУКа (две аудитории нынешней кафедры физики). В «цокольном хранилище» никаких условий для расфасовки препаратов не было, поэтому их переносили вручную по первому этажу перемишки, через центральный вестибюль до кафедры физики. Иногда везло – препараты, содержавшие β-излучатели и находящиеся в легких пластмассовых коробках, доставлялись в институт фельдсвязью, прямо в спецотдел. Вот там-то они не задерживались. Работники спецотдела оперативно предупреждали нас об очередном «подарке» и старались быстро от него избавиться. Хуже обстояло дело с γ-излучателями. Они приходили в тяжелых свинцовых контейнерах, и получить их надо было на вокзале, под расписку. Возврат контейнеров из под γ-излучателей осуществлялся тем же способом.

Та часть препарата, которая оставалась при фасовке невостребованной, хранилась в маленькой комнатке, там, где перемишка соединялась с экономфаком. И все это хозяйство находилось в 1949-1951 г.г. в руках двух человек – Дариенко Е.П. и Меркурьева И.В. С 1952 г. к ним примкнул Штольц Альб.К., а с середины 1955 года – Пузако В.Д.

После сдачи первой очереди 5-го учебного корпуса (1956 год), кафедра радиохимии организовала временное хранилище РВ в цокольном этаже под кафедрой ТФ. Там, в комнате без вентиляции и водопровода, на самодельных стеллажах, в самодельных контейнерах были размещены все факультетские запасы РВ. К этому времени на кафедре РХ уже работало свое «производство» защитных кирпичиков и контейнеров из свинца, который плавил и разливал прямо в лаборатории.

Официальная история становления дозиметрической службы в УПИ связана с 1957 годом, когда приказом Минвуза СССР за №477 от 17 апреля всем вузам, использующим РВ в своей работе или имеющим источники ионизирующих излучений, предписывалось организовать дозиметрические службы, утвердить их статус, осуществить строительство хранилищ РВ, обеспечить всех работающих средствами защиты, приборами и аппаратурой дозиметрического контроля. Ответственность за выполнение данного приказа возлагалась лично на директоров вузов и деканов соответствующих факультетов. К этому времени факультет имел «за плечами» уже 7 выпусков специалистов и стихийно сложившуюся систему обеспечения радиационной безопасности, которая эффективно и надежно работала первые 8 лет без единого штатного должностного лица, без снижения учебной нагрузки у штатных преподавателей и, естественно,

**ПОМ. ДИРЕКТОРА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
тов. ПЛОТНИКОВУ П.А.**

Докладная записка

Прошу Вас построить хранилище отходов по прилагаемому эскизу.

Хранилище представляет собой колодец диаметром 5,86 м и высота 4,5 м с бетонированными стенками толщиной в 150 мм. Колодец имеет откидную деревянную крышку.

Над колодцем деревянная холодная надстройка (дощатая), крыша с любым перекрытием служит для защиты от снега и дождя.

Пристройка имеет два окна и входную дверь. Размеры двери и окон любые из стандартных. Окна заделаны решеткой.

Хранилище устраивается на территории 5-го учебного корпуса на возможно удаленном расстоянии от рабочих помещений – не менее 8 метров.

*Декан физико-технического факультета
доцент, канд.хим.наук
Зав. кафедрой, проф.-доктор
20/1-56г.*

*Е.И.Крылов
С.А. Вознесенский*

«Под кафедру и лабораторию декан факультета Е.И. Крылов дал ту самую комнату на два окна (И-210), в которой мы занимались, будучи студентами...

Важной работой стало составление первых учебных планов для студентов, которые поступили на первый курс. Что должны знать инженеры-физики по специальности «разделение изотопов»? Должны ли они знать сопромат, детали машин, теоретические основы электротехники, теплотехники? А если должны, то в каком объеме?

без какой-либо доплаты. Самое главное – первые годы эта система работала без сколь-нибудь крупных «ЧП». А шансов было предостаточно.

Созданная в 1957 году институтская дозслужба состояла из пяти внештатных сотрудников, прикомандированных приказом директора на общественных началах. Начальником её был назначен старший преподаватель Худенский Ю.К.

Реальный сдвиг произошел только в 1960 году, когда в институте появились штатные должности для дозслужбы, начальником которой был назначен В.В. Ткачев. Через год, в 1961 году, службу дозиметрии возглавил генерал в отставке А.В. Кондратьев, который «командовал» службой 12 лет. С 1973 г. по 1987 г. службу возглавлял В.В. Ткачев. Все эти годы были годами успешной совместной работы, когда служба радиационной безопасности, сменив несколько названий и поменяв несколько мест дислокации, эффективно помогала и помогает факультету вести работу с РВ и ионизирующим излучением.

Первая физическая кафедра № 23 начала свою работу в мае 1949 года. Коллектив скомплектовали из ученых УФАНа, работавших на кафедре по совместительству: заведующий кафедрой доктор наук С.В. Вонсовский (впоследствии – академик), кандидаты наук Н.В. Волькенштейн, С.Ф. Крылов, А.Н. Орлов и А.В. Соколов. В декабре 1951 года заведующим кафедрой избирается доцент Г.Т. Щеголев. В обучении первых студентов приняли участие доценты А.С. Виглин, Е.И. Крылов, П.В. Николаев. Как и на других кафедрах, опыта подготовки кадров нового профиля не было. С.В. Вонсовский лично разрабатывал программы курсов, в которых закладывались основы фундаментальной физико-математической подготовки будущих технологов. Первые преподаватели читали цикл дисциплин теоретической физики (атомная физика, электродинамика, аналитическая и квантовая механика, физика ядра), химию урана, дополнительные главы математики. Кафедра пошла по правильному пути – подготовки физиков широкого профиля, что дало возможность использовать специалистов и на производстве, и в научной работе.

Здесь мы снова обратимся к воспоминаниям **П.Е. Суетина**.

Непростым делом стало согласование программ курсов. Кафедры, как правило, не хотели изменять число часов, сокращать разделы, вводить новые главы. Приходишь на энергофак, на кафедру теоретических основ электротехники (ТОЭ), к заведующему кафедрой профессору А.А. Янко-Триницкому и говоришь, что физико-техническому факультету нужен курс ТОЭ, но хорошо бы в нем сократить разделы «Линии электропередач», «Переходные процессы в них» и расширить раздел «Электропривод». Профессор изумляется: как можно сократить курс по линиям электропередач? А «Электропривод» на энергофаке не только отдельный курс, но и отдельная специальность. Или попросили доцента Д.А. Безукладникова для физтеха ввести и расширить разделы о получении и измерении вакуума, чего совсем нет в стандартном курсе на энергофаке. Но это же дополнительная работа лектора!

Особенно трудно было уговорить кафедру математики ввести в общий курс небольшую главу «Вариационное исчисление» и некоторые дополнительные разделы. Приходилось этими вопросами учебного плана и программами курсов заниматься мне, так как Г.В. Соловьев и В.М. Рыжков работали в очень тяжелом режиме, когда, прочитав лекцию, не знаешь, что будешь рассказывать студентам завтра. Однако с помощью учебной части института и ректора постепенно складывался учебный план, который ежегодно, по мере того как мы побывали на практике и пообщались с руководством завода, а также со своими выпускниками, работающими непосредственно в цехах, корректировался.

Никаких систематизированных сведений о проблеме разделения изотопов в целом у нас не было. Поэтому главный спецкурс № 1 нам пришлось создавать по имеющейся скудной литературе: отчет Г.Д. Смита о создании американской атомной бомбы, книга Джонса и Ферми о термодиффузионном разделении изотопов, статья Мартина и Куна о противоточной центрифуге, книга К. Коэна о разделении изотопов урана в промыш-

ленных масштабах, а также книга Д. Каца и Е. Рабиновича о химии и физических свойствах урана и его соединений.

Самостоятельно мы изучали такие разделы математики, как вариационное исчисление, функции комплексных переменных, операционный метод решения дифференциальных уравнений, разделы математики, посвященные уравнениям диффузии и теплопроводности.

Студенты задавали нам множество вопросов, на которые у нас не было ответов. Поневоле складывалось содружество, когда наши знания добывались вместе со студентами. Сначала это была реферативная работа по иностранной литературе. Рефераты обсуждались в кругу студентов, интересующихся той или иной проблемой, затем наиболее способные студенты стали пытаться что-то сделать самостоятельно. Я помню студента А.А. Кокина (впоследствии это профессор МФТИ, доктор физико-математических наук), который впервые обратил наше внимание на возможность разделения изотопов в ударной волне в газе и даже провел необходимый теоретический расчет. К сожалению, эту работу нельзя было опубликовать из-за режима секретности. Имеется много других ярких примеров, связанных с осмыслением зарубежной литературы.

Так, не только мы, обучающие студентов, но и студенты - нас, преподавателей, стали все более и более вовлекать в научно-исследовательскую работу по специальности. В дальнейшем, по мере приобретения нами знаний и опыта, самостоятельная научная работа студентов стала важнейшим педагогическим принципом на физтехе: она неуклонно вводилась во все учебные планы и расписание занятий. Так, на старших курсах студентам выделялось 1-2 дня в неделю на научную работу. Кроме того, дипломной работой выпускника стал не проект, как это было в УПИ, а самостоятельная научно-исследовательская работа, которую он выполнял во время преддипломной практики и дипломирования в течение 8 месяцев. Как показал весь наш последующий опыт, эта форма интенсивно активизирует обучение и воспитывает у студента самое главное качество – умение самостоятельно учиться, добывать знания. Выпускник физтеха всегда готов освоить то, что он не получил во время обучения в вузе, готов расширить свой кругозор и свои знания в любой области человеческой деятельности. Впоследствии эту педагогическую мысль осознало Министерство высшего образования, и многие вузы ввели самостоятельную научно-исследовательскую работу студентов в учебные и рабочие планы.

Вместе с тем развитию учебных и научно-исследовательских экспериментальных работ мешало отсутствие помещений, лабораторной базы, приборов, материалов и др. Но постепенно начало приобретаться и оборудование. Так появились первые радиоактивные вещества, первые счетчики ионизирующих излучений и пересчетные устройства. В конце 1951 года стало на-

много легче работать, так как на кафедру в качестве ее заведующего был направлен доцент теплотехнического факультета УПИ Г.Т. Щеголев, который и заведовал кафедрой до 1962 года.

В ноябре 1952 года мы все были приняты в аспирантуру при отделе приборов теплового контроля (руководитель – И.К. Кикоин) ЛИП АН СССР (Москва).



И.К. Кикоин

Однако учиться в аспирантуре с отрывом от производства и выехать на учебу в Москву смог только я. Г.В. Соловьев и В.М. Рыжков считались заочными аспирантами, но, будучи

очень загруженными преподавательской работой, не смогли установить деловые контакты с Москвой, и их аспирантура закончилась ничем.

В конце ноября 1952 года я приехал в Москву и явился к И.К. Кикоину для получения темы диссертационной работы и утверждения непосредственного руководителя....

Когда я пришел в лабораторию, то в ней собирали первый стенд для испытания центрифуг, который нам с Б.С. Чистовым и поручили сделать. Первая машина проработала не более 10 минут, и ротор лопнул с оглушительным грохотом

Начались поиски причин разрушения ротора...

По мере того как контроль за технологией изготовления всех деталей центрифуги усиливался, срок ее непрерывной работы постепенно увеличивался. Для более детального исследования устойчивости работы ротора центрифуги мы решили сконструировать специальный испытательный стенд.

За время испытаний я разбил около 50 машин, но с каждым месяцем центрифуга работала все надежнее, так что к середине 1955 года оказалось возможным построить каскад из 40 центрифуг и приступить к исследованию внутренней и внешней гидравлики центрифуги и каскада на реальном шестифтористом уране.

Такой каскад был построен в машинном зале ОПТК и начал работать. Одновременно подобный опытный каскад начал создаваться на заводе в Верх-Нейвинске под руководством П.П. Халилеева. Перед этим П.П. Халилеев стажировался в нашей лаборатории, вникал в различные аспекты работы...

15 февраля 1956 года в Ученом совете НИИ № 8 я защитил диссертацию, приехал в Свердловск и начал работать на физтехе в должности старшего преподавателя кафедры № 23 – так было засекречено название кафедры разделения и применения изотопов. Снова

нужно было создавать основной спецкурс по диффузионному разделению. Но теперь стало намного легче, так как мы начали вместе со студентами-практикантами и дипломниками посещать заводы, общаться с их научными и техническими работниками. И хотя секреты они хранили очень крепко, понемногу стало вырисовываться содержание спецкурса, он начал наполняться реальным содержанием. Кроме этого, необходимо было определить базовые курсы, читаемые сотрудниками кафедры. Такими курсами стали «Механика сплошных сред» и «Кинетическая теория газов». Если по механике имелось много хорошей литературы, то по кинетической теории на русском языке, кроме старых лекций А. К. Тимирязева, ничего не было. Иностранную литературу (С. Чепмен, К. Кеннард, А. Презент, Т. Каулинг, М. Кнудсен, Д. Джинс и др.) в виде фотокопий (на пленке шириной 36 мм) мы получали из Ленинградской библиотеки, а затем печатали на фотобумаге. Переводу ее на русский язык активно помогали студенты старших курсов».

С приходом Г.Т. Щеголева на кафедре начинается создание системы технологического образования по разделению изотопов. В 1951/52 учебном году впервые был прочитан спецкурс № 1 (теория) Г.В. Соловьевым и спецкурс №2 (оборудование) – В.М. Рыжковым. Впоследствии их заменили П.Е. Суетин и Г.Т.Щеголев.

Организацией физико-математической подготовки первых выпускников факультета занимался известный уральский физик-теоретик, член-корреспондент АН СССР, профессор С.В. Вонсовский (позднее – Герой Социалистического Труда, академик, Председатель президиума УНЦ АН СССР). Благодаря ему, в 1951 году была организована кафедра №24 (ныне кафедра экспериментальной физики) – первый учебно-научный ядерный комплекс Уральского региона.

Первым ее заведующим был назначен известный ученый Института физики металлов УФАна СССР Р.И. Янус. С 1952 по 1958 годы кафедрой заведовал кандидат технических наук В.Г. Степанов, а затем – кандидат технических наук Д.А. Бородаев. С 1959 по 1980 годы кафедру возглавлял профессор Ф.Ф. Гаврилов, на смену пришел его ученик, профессор Б.В. Шульгин. После четырнадцатилетнего заведования Б.В. Шульгин в 1994 году передал кафедру своему ученику, профессору А.В. Кружалову.

Первым оборудованием кафедры явился современный парк ускорителей заряженных частиц: 120-см циклотрон Р-7 для ускорения тяжелых заряженных частиц до энергий 30 МэВ, электростатический генератор ЭГ-2,5, рассчитанный на работу в ионном варианте, а также два бетатрона – ускорители электронов с максимальными энергиями 5 и 15 МэВ.

Одновременно с монтажом ускорителей началась подготовка первого отряда инженеров-физиков по специальности «Электроника и автоматика спецпроизводств». В 1953 году кафедре была передана группа ФТ-334 (будущие инженеры технологи), и впервые был осуществлен прием на младшие курсы. В 1957 году состоялся первый выпуск инженеров-физиков в количестве 26 человек.

В 1960 году начался новый этап развития учебной и научной деятельности кафедры – открывается специальность по технологии приборов дозиметрии и радиометрии, в дальнейшем заменена специальностью «Дозиметрия и защита».

Преподавательский состав кафедры увеличивается с пяти человек в 1959 году до 12 в 1964 году. При этом комплектование преподавательских и научных кадров происходит, как и на всем факультете, главным образом за счет выпускников кафедры и факультета.

Первыми преподавателями кафедры были кандидат технических наук К.С. Гришин, доценты К.А. Суханова и В.С. Перетягин, старший преподаватель Д.А. Пулин, ассистенты К.В. Шитикова, Ю.К. Худенский, Л.Н. Пушкина и другие. После аспирантуры с кафедры радиохимии переходит Альб. К. Штольц. Он занимается организацией лаборатории радиометрии для физиков. С появлением квалифицированных преподавателей кафедре № 24 передается курс дозиметрии, который впервые на физтехе читал В.Д. Пузако, и соответствующая лаборатория, созданная на кафедре радиохимии. Некоторое время на кафедре работала И.Н. Печорина, возглавлявшая затем много лет кафедру «Автоматика и телемеханика» на радиотехническом факультете.

Преподаватели кафедры постоянно и неустанно создавали и модернизировали учебные лаборатории. Это всегда требовало больших материальных затрат, массу времени, высокого профессионализма и интеллекта. Многие лабораторные практикумы создавались как общефакультетские. Учебные лаборатории развивались в основном по трем направлениям: электроника и автоматика; прикладная ядерная физика; техника и практика физического эксперимента.

Для повышения качества физико-математической подготовки студентов физтеха 15 сентября 1953 года была организована общефакультетская кафедра № 12 (теоретической физики). Она обеспечивала все специальности факультета курсами теоретической, атомной и ядерной физики. Первым ее заведующим стал приглашенный из УрГУ доцент Г.В. Скроцкий. Он возглавлял ее до 1965 года. В штат были зачислены выпускники УрГУ А.К. Штольц и О.В. Шабалина, выпускник физтеха В.Н. Голубенков, а также закончивший целевую аспирантуру МГУ П.С. Зырянов. С 23 кафедры перешли аспиранты третьего года обучения В.М. Рыжков и Г.В. Соловьев. В первые два года своего существования кафедра располагала только рентгеновской лабораторией и лабораторией электронной микроскопии, ютившимися в цокольном этаже нынешнего строительного факультета. С переездом в новый учебный корпус учебная база стала расширяться. Появились новые преподаватели: выпускники факультета А.А. Кокин и В.М. Елеонский и выпускники УрГУ Т.Г. Рудницкая (Изюмова) и Л.В. Курбатов.

Под руководством Г.В. Скроцкого кафедра одной из первых в стране начала заниматься теоретическими и экспериментальными исследованиями явлений ядерного и электронного магнитного резонанса, а также явления оптической ориентации атомов. В круге интересов кафедры сразу же оказались и проблемы практического применения этих явлений для создания квантовых магнитометров и гироскопов. В 1960 году Г.В. Скроцкий защитил докторскую диссертацию.

В этом же году кафедра стала выпускающей и начала готовить специалистов по квантовой радиофизике и физике твердого тела. Теоретические и экспериментальные исследования ядерного и электронного магнитного резонанса сотрудников кафедры нашли широкое применение в геологии и оборонной технике. Приборы, созданные на кафедре, экспонировались на ВДНХ, торгово-промышленных выставках в Генуе и Тегеране. Сотрудники кафедры А.П.Степанов, А.И.Филатов и ее заведующий Г.В. Скроцкий были награждены медалями ВДНХ. Серийно выпускались и до сих пор выпускаются протонные и ДПЯ-магнитометры, среди них авиационные, наземные, скважинные, метрологические и магнитометры противолодочных систем обороны.

Своего общежития в период становления факультета не было. Студенческий контингент поселили во втузгородке, отдельно от других, на 5-м этаже 8-го студенческого общежития, со специальным вахтером – «тетей Машей». Жили тесновато...Четыре года ждали, когда появится свой корпус.

О житье-бытье в те годы рассказывает **С.Н. Новиков**, выпускник 1956 года.

«Яркое воспоминание – поселение в общежитие (в восьмой корпус, вместе с механиками). В нашей комнате было восемь коек, так что я протискивался к своему ложу бочком. На первом курсе был народ разный, многие из живших тогда в нашей комнате, быстро «отсеялись». На меня, «маменькина сынка», всю жизнь прожившего с родителями, общежитие (слово «общага» тогда еще не придумали) произвело гнетущее впечатление. Ребята все вроде бы неплохие, но скученность, разные привычки и характеры – это травмировало.

Жизнь мы вели примерную, т.е. под влиянием наставлений «отцов факультета» все стремились к знаниям, боялись отстать от графика, хотели иметь все конспекты и т.д. Это известный «синдром первокурсника»; потом – курсе на втором-третьем – мы освоили студенческую науку быть веселыми «от сессии до сессии». Но тогда – все было всерьез. Стол для занятий (а также для еды и пр.) в комнате был один, поэтому разбились на смены и круглые сутки занимались. Одни – спали, другие – учили. Правда, на столе стоял патефон, который периодически накручивали «для настроения»; но ни свет, ни фокстроты (которые тогда назывались «быстрый танец») не мешали спать или зубрить. Моя кровать стояла впритык к столу в центре комнаты, поэтому музыка была прямо по голове. Иногда за полночь приходили навеселе любители выпить и нарушали рабочую атмосферу. Словом, через некоторое время я стал напряженно думать, а не переехать ли мне в город к друзьям моих родителей. Однако они не очень радостно встретили мои намеки, за что я им очень благодарен, так как прожил в общежитии все годы учения, и были они, действительно, незабываемы».

В 1953 году строительно-монтажное управление, подчиненное Минсредмашу, сдало в эксплуатацию новый студенческий корпус, который студенты всех поко-

лений любовно называли «десяткой». Корпус был сдан с недоделками, пришлось новоселам долго приводить его в порядок.

Вновь построенное пятиэтажное здание вписалось в архитектуру проспекта Ленина и находилось на расстоянии короткой пешей прогулки от института. Поселившимся студентам сразу понравились просторные комнаты со встроенными шкафами, в которых жили по два-три человека, комнаты для занятий на каждом этаже, столовая и буфет, которые работали до позднего вечера. Производили определенное впечатление широкие лестницы и длинные коридоры, умывальные комнаты. П-образная конструкция здания позволила получить и маленький дворик, где можно и в футбол поиграть, и костер разжечь, возле которого под гитару и песни попеть. Позднее родилась традиция, доселе сохранившаяся, – отмечать в этом дворике успешную сдачу «военки», а потом кататься по широким лестницам на тазиках (авторы строк о новом виде «катания» услышали лишь в последние годы).

Не портило настроение отсутствие душа и горячей воды. Мылись в бане по улице Первомайской. По инициативе секретаря бюро ВЛКСМ Володи Вольхина в общежитии проводились общие утренние зарядки, а культорг организовывал вечера отдыха. Годы, прожитые в общежитии, оставили добрую память как лучшие годы молодости. Остались воспоминания светлого, коллективного, дружеского восприятия жизни – «общежитской солидарности».

Одному из авторов этих строк нравилось возвращаться в родное общежитие вечерами после долгого сидения в «читалке». «Здание весело горело окнами, в каждой комнате – свои дела, своя жизнь! Студенты и общежитие неразрывны, как студенты и сессия! Я стала терпимей к чужим ошибкам, я научилась ценить дружбу и товарищескую поддержку, стала воспринимать жизнь во всей ее целостности, не деля на «черные и белые полосы». Думаю, научившиеся жить по правилам студенческого общежития легче переносят трудности, оптимистично настроены на жизнь и являются яркими индивидуальностями».

Долгое время развитие кафедр сдерживалось отсутствием собственного учебного корпуса. Все аудитории и лаборатории физтеха были размещены в третьем, четвертом и главном корпусах. Так, кафедре № 23 были выделены подвал и пятый этаж химфака, кафедре № 24 – второй этаж электрофака. Деканату выделили комнаты на втором этаже ГУКа, здесь же за физтехом были закреплены две аудитории, позаставанные у кафедры физики. Окна их выходили на северо-восток и к тому же прикрывались корпусом «перемычки». Это спасало от невыносимой летней жары студентов первого выпуска, у которых вместо каникул был девятый семестр.

На месте здания физтеха в 1949 году был редкий сосняк и небольшая речушка, с которой было много проблем при строительстве, а позднее – при эксплуатации. Эта проблема не исчезла до сих пор. Строился корпус на монолитной плите. Проектировал его Государственный Союзный Институт по проектированию высших учебных заведений. За основу было взято здание сельскохозяй-



Вид площади перед главным корпусом УПИ

ственного института, а Т-образная его часть была построена специально для кафедры № 24 и проблемной электрофизической лаборатории.

По генеральному плану, участок под строительство пятого учебного корпуса был отведен по улице Сталина от правого крыла главного учебного корпуса до улицы Малышева. Своей длинной стороной здание поставлено в одну линию с существующим четвертым учебным корпусом. Своей короткой стороной пятый учебный корпус отстоит от правого ризолита главного учебного корпуса на 20 метров, замыкая существующую площадь. Вход в здание запроектирован с площади.



Эстафета ЗИК на фоне строящегося физтеха

Архитектурное решение фасадов пятого учебного корпуса (архитектор Буров) целиком подчинено архитектурному решению главного учебного корпуса. Фасады, выходящие на площадь и улицу Сталина, штукатурились цементным раствором с мраморной крошкой. Внутренняя отделка планировалась повышенного качества с применением цветной штукатурки в вестибюле, конференц-зале и парадных комнатах. Двери предполагались сосновыми, а парадные – дубовыми.

Все здание по проекту имело четыре этажа с подвалом под крылом, выходящим на улицу Сталина. В крыле, выходящем на площадь, были запланированы административные помещения и аудиторный фонд, а в крыле, выходящем на улицу Сталина, – кабинеты и лаборатории. Ширина коридоров составляла 8 метров.

В подвале предусматривались следующие помещения: бойлерная для приготовления дистиллированной воды, стеклодувная, мотор-генераторная, кислородная установка, кладовая, установка для кондиционирования воздуха.

Перечислим, что по проекту размещалось на первом этаже.

- вестибюли и гардеробы;
- военизированная охрана (два помещения);
- две аудитории на 25 человек;
- две аудитории для общественных организаций;
- кабинеты декана и зам. декана;
- спецотдел;
- комендант;
- сварочная лаборатория;
- препараторская;
- лаборатории с таким открытым названием: обработка металлов давлением, обработка металлов резанием, электрометаллургии, металлографии, научно-исследовательская;
- машинный зал;
- большой и малый высоковольтные залы.

Проект второго этажа предусматривал шесть аудиторий на 25 человек, конференц-зал с боковыми местами для слушателей, профессорскую, балконы для спецлабораторий, световые карманы и кафедру с таким открытым названием: высоковольтная кафедра.

В проекте третьего этажа – шесть аудиторий на 25 человек, аудитория на 200 человек, два читальных зала для студентов и научных работников, отдельное помещение для выдачи книг, выставка, балкон спецлаборатории и две кафедры с таким открытым названием: металлургическая и электротехническая.

На четвертом этаже были спроектированы книгохранилище, переплетная, разборка книг, кабинет дипломного проектирования, архив чертежей и три кафедры с таким открытым названием: математической физики, теоретической физики и физической химии.

На одного студента по плану приходилось 64,4 кубических метра.

Этот проект был утвержден в Москве в 1949 году, а строительство началось в 1950 году. В 1953-1954 гг. строительство специального корпуса резко замедлилось, и только в апреле 1956 года физтех начал осваивать новый



Учебный корпус физтеха построен.

корпус, не дождавшись госприемки. И поныне мы обитаем в несданном здании, уже мало похожем внутри на то, что было в первые годы существования факультета.

Начался массовый переезд кафедр в центральную и Г-образную его части, но Т-образная его часть продолжала строиться. В течение первых двух лет преподаватели и студенты старших курсов создавали учебные и исследовательские лаборатории. В качестве курсовой, а иногда и дипломной работы студентам предлагалось поставить учебную работу для лабораторного практикума. Часть оборудования физтеху передали наши базовые предприятия Средмаша, помогали и академические институты, и факультеты УПИ.

Атмосфера творчества и ответственности

В первые месяцы своего существования на физико-техническом факультете стала складываться разумная система административных, партийных и общественных форм управления коллективом. В ту пору особая руководящая роль отводилась партийной организации. Её высшим органом являлись партийные собрания факультета, которые проводились ежемесячно. В повестки дня собраний включались вопросы стратегии развития факультета и кафедр, проблемы кадровой политики, работа общественных организаций, отчеты декана, заведующих кафедрами, внутрипартийные вопросы и многое другое.

Большое удовлетворение ЗИК, июнь 1956 года

В институте уже много лет работает лекторская группа, которая занимается пропагандой политических и научных знаний среди населения Кировского района и города. Впервые она была создана на физико-техническом факультете. Немало труда вложили студенты в ее организацию. Иногда лекторы выступали по нескольку раз в неделю. За год каждый прочитал десятки лекций.

Хорошее начинание распространилось на другие факультеты, и вскоре была создана лекторская группа института. В нее вошли не только студенты, но и аспиранты, преподаватели. Надолго останется в памяти студентов физико-технического факультета Балакирева и Третьякова, ныне членов общества по распространению научных и политических знаний, их первые выступления, работы в лекторской группе.

Особое удовлетворение испытываешь в те минуты, когда, кончая лекцию в красном уголке цеха или общежития, чувствуешь, что тебя поняли простые советские люди, и благодарностью провожают они и просят чаще присылать лекторов с хорошими и интересными лекциями.

Лекторская работа – интересная и полезная форма выполнения общественных поручений. После окончания института нам придется много выступать с лекциями и беседами на производстве. Опыт в этом деле можно приобрести в стенах института, работая в лекторской группе.

Лекторская группа ежегодно нуждается в пополнении, поэтому я призываю студентов, желающих работать в ней, уже сейчас выбрать темы лекций и подготовить их за лето к будущему учебному году.

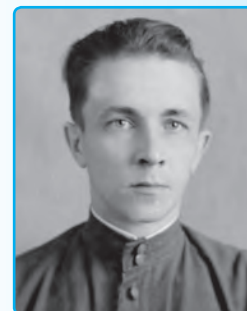
И. Безруков, руководитель лекторской группы

По готовящемуся вопросу партийное бюро утверждало докладчика и комиссию, которая анализировала проблему и представляла собранию свою информацию в виде содоклада. Как правило, на партсобраниях равнодушных не было. Обсуждения докладов были критичными, эмоциональными и деловыми. По результатам обсуждения принималось развернутое Постановление, с указанием сроков выполнения и ответственных. Важно то, что Постановление партсобрания было обязательным для всего коллектива. Оно проводилось в жизнь членами партии, которые организовывали и объединяли усилия коммунистов и беспартийных, преподавателей, сотрудников и студентов. Партийные собрания были открытыми, т.е. со свободным доступом всех желающих, или закрытыми – только для членов партии. Собраний ждали, надеялись на их решения, но и побаивались.

Авторитет партийной организации факультета, её стиль и методы в значительной мере определялись фигурой, её возглавлявшей. Первым секретарём партийного бюро был избран В.Л. Золотавин. Человек достаточно демократичный, он всегда советовался с людьми, старался досконально изучить вопрос, не уходя при этом от личной ответственности. Не зря его вновь избрали на этот пост в 1953 году – в непростой для страны год.

Все общественные организации факультета – партийная, комсомольская и две профсоюзные (преподавателей и студентов) – размещались в одной маленькой комнате недалеко от деканата (второй этаж экономафака за железной дверью) Жили дружно: в комнате был Т-образный стол для заседаний, фирменный сейф (для партбюро), железный ящик с замком (для бюро комсомола), деревянный шкаф (для профсоюзного бюро студентов), а у профсоюза преподавателей «своего» ничего не было. Такой непосредственный контакт, кроме обычных прелестей «коммуналки», создавал своеобразную атмосферу: все знали всех, и каждый в своей работе должен был учитывать интересы «соседей». Практически это решалось просто: партбюро разрабатывало свой план заседаний, бюро ВЛКСМ под этот план подводили свой, сумму отдавали профбюро студентов. Они занимали «свободные» места, а когда их не хватало, то помогала учебная часть, выделяя, по возможности, маленькие аудитории. Текущие дела решались в коридоре, во время перерывов. Там же раз в неделю собирали на «летучку» секретарей бюро ВЛКСМ курсов.

Численность партбюро была невелика – пять человек. В состав партбюро в первые годы существования физтеха всегда входили и студенты. Партбюро решало задачи всех аспектов жизни факультета. В частности, для бюро ВЛКСМ были сформулированы главные направления: учеба, наука, социальная активность. Когда социальная активность, по мнению партбюро, переключалась «через край», как это случилось уже в 1950 году, когда комитет ВЛКСМ института получил



Н. Осипов - первый председатель студенческого профбюро.

на конференции «неуд.», по предложению физтеха, в бюро ВЛКСМ факультета был рекомендован коммунист А.Н. Барабошкин. Он в качестве «дядьки» присматривал за «молодыми», одновременно возглавляя сектор шефской работы. Конечно, значительную часть времени и усилий партбюро занимали проблемы, в которые комсомол не вмешивался. Это проблемы подбора и расстановки кадров, работа Ученого Совета, деканата и методического совета факультета, ну, и, естественно, чисто внутрипартийные вопросы (выполнение поручений, персональные дела и т.п.) Можно привести много примеров по неформальному подходу партбюро к решению самых разных вопросов. Так, например, при избрании заведующих кафедрами и преподавателей партбюро заслушивало всех претендентов и выходило на Ученый Совет со своими рекомендациями. Позднее при решении конкурсных проблем определенную роль играла комиссия квалифицированных преподавателей (ККП), которая давала компетентное заключение о качестве работы претендента на переизбрание в должности. Состав ККП и его работа регулировались не деканатом, а партбюро факультета, хотя распоряжение по факультету об образовании ККП подписывал декан.

Часто партбюро выступало в роли арбитра, когда уже назрел или готовился созреть конфликт. В боль-

шинстве случаев ситуацию удавалось исправлять в лучшую сторону. Нужда в таком арбитре возникала довольно часто, и конфликты разрешались далеко не административными мерами. Можно много привести примеров того, как факультет в первые годы своего существования был сплочён и жил как единое целое. Это состояние очень образно представил декан факультета (1970–1976 г.г.) Суетин П.Е. в воспоминаниях, посвященных 50-летию физтеха. Он охарактеризовал физтеховский «дух» как единомыслие и единодействие. В той или иной форме это понимали большинство выпускников «раннего физтеха».

На физтехе всегда было традицией избирать секретарями партбюро людей неординарных, известных на факультете и пользующихся большим авторитетом. Эти люди (коллегиально!) определяли кадровую политику, пути развития факультета, предостерегали от ошибок и разрешали конфликтные ситуации.

Создание общественных организаций нового факультета, появление форм студенческого самоуправления, рождение своих, самобытных физтеховских традиций происходило не на пустом месте. В



Физтехи на демонстрации
1 мая 1954 года.

послевоенный период Уральский политехнический институт во многом благодаря директору А.С. Качко становится одним из авторитетных вузов страны. А.С. Качко удалось объединить усилия партийной, комсомольской и других общественных организаций на решение многочисленных проблем становления института на рельсы мирного времени. Значительная прослойка студентов-фронтовиков поддерживала в студенческой среде атмосферу ответственного отношения, как к учебе, так и к общественной работе. Более того, в работе общественных организаций превалировал авторитарный стиль, что соответствовало духу того времени. В этот период комсомольская организация института свое внимание в основном сосредоточила на усилении учебно-воспитательной работы. Поэтому в 1949 году при комитете ВЛКСМ УПИ был создан учебный сектор, на факультетах сформированы учебные комиссии, стало возвращаться социальное взаимодействие академических групп.

На созданном физико-химическом факультете для первых организационных шагов комитетом ВЛКСМ института была создана группа из трех комсомольцев: Альб. Штольц. (химик, 4-й курс), З. Эрман (физик, 3-й курс) и В. Пузако. В первый год комсомольскую организацию возглавил энергичный, обаятельный молодой человек,

Студенческие маяки

ЗИК, март 1962 года

Выпускник физико-технического факультета Евгений Семин увлекается наукой, плавает по первому разряду и пишет в «ЗИК». Сегодня он рассказывает о товарищах по институту.

...Помнится, шесть лет назад мы остались на первое организационное собрание. Все с интересом, как-то особенно внимательно присматривались друг к другу – ведь предстояло долго жить и учиться вместе, делить горести и радости. И уже с первых дней повелось в группе, что каждый относился друг к другу с требовательностью и вниманием – Почему ты не посещаешь лекций? Как ты готовишься к экзаменам? – такие вопросы слышались очень часто. Может быть, иногда мы и обижались на друзей, не соглашались в чем-то, но и тогда замечания товарищей шли на пользу, заставляли лишний раз задуматься, кое-что переоценить. Экзамены первого семестра весь набор физико-технического факультета 1956 года сдал очень хорошо. У нас в группе две «двойки» в сессию стали своеобразным «ЧП». С каким жаром взяли ребята за «неудачников».

– Ты почему спишь до одиннадцати часов?

– Что это тебя снова не видно на занятиях?

Не очень приятно почувствовать себя под таким перекрестным огнем. Двойки стали случайностью в группах. Все больше сплывался наш маленький коллектив, и с III курса мы стали соревноваться уже не за увеличение процента, так как успеваемость была 100-процентной, а за количество повышенных оценок. Если на кого не надеялись, то случалось и пригрозить: «Попробуй только «тройку» получить». В итоге на III, IV, V курсах группы ФТ-658, 657 учились только на повышенные оценки. В группе 658 почти три года подряд половина студентов получала повышенные стипендии. Средний балл выпуска за последние три года – 4,63. Это не шутка.

Большое это слово – товарищи...

Человек остаётся один. ФЕДЯ ЖУКОВ трудно молчал. Он смотрел только на свои руки, в которых с треском ломалась спичка. В тишине, наступившей внезапно, каждый в этой комнате думал сейчас об одном: а что дальше? Как повернется жизнь парня после этого до конца откровенного и беспощадного разговора?

Комсомольская группа решала судьбу товарища...

Незадолго до последнего экзамена он пришел в общежитие заметно растерянный, бледный и слегка под хмельком. Рудик Ваचाев удивленно остановил его:

— Да что случилось у тебя, Федька?

В ответ Федя неохотно буркнул:

— Так, ерунда. Немного выпил, кто-то на меня наскочил, кого-то я стукнул.

А потом выяснилось: Федор Жуков, комсомолец и активист, лучший командир студенческого отряда УПИ на целине, совершил тяжкий проступок. Он ударил пожилую женщину.

На комсомольском собрании даже самые рассудительные ребята не находили слов от возмущения. Ударить женщину! Никаких оправданий!

— Ты думаешь, если у тебя горе в семье – заболела мать, то можно напиваться и бить, кто под руку падает? Может, ты и на работе будешь драться под настроение? Какой же из тебя инженер!

Что он мог ответить? Против него — даже значок разрядника, такой неуместный сейчас на груди.

— Тебя, дурака, боксу обучили, чтобы сильным был, мог за правое дело постоять. А ты эти приемы против кого использовал? Подумай только! — Рудик даже вперед подался, словно хочет стать в эту минуту рядом, объяснить, наконец, товарищу, что в нем давно не нравится, беспокоит.

ТРИ ГОДА он учился с ними в одной группе. На первом курсе ребята выбрали его в групповое бюро, он стал их первым бригадиром на целине. И здесь о нем заговорили: талант, организатор. Потом выбрали в факультетское бюро.

Пожалуй, тогда-то и начали замечать: на первом месте у Феде — «я», для него это значительней и важнее всего на свете. Все идут дежурить на институтскую конференцию — Жукову не обязательно. В группе комсомольское собрание — ему не интересно: масштабы не те.

И ничего ему не стоит ввалиться с шумом поздно ночью в комнату, где уже все спят (пусть просыпаются — Федька идет!), и развязно толкнуть плечом девушку (плевать, если обидится).

Несколько раз видели ребята — выпивает Жуков. Потом стороной прослышали о каком-то письме из дома, что-то случилось в семье.

Но общительность Федора никогда не доходила до откровенности о себе самом. Не доверял он никому своего сокровенного. Постепенно перестали доверять и ему.

Так Федор Жуков остался один.

И сорвался.

Упрямо опущена голова.

Хриплое: — Судите, раз виноват...

Рядом, не видя друг друга. НО ПОЧЕМУ отводят глаза товарищи, голосуя за исключение Федора из комсомола? Почему вспоминают сейчас другие имена — Гену Аникеева, Эрика Соловьева, Виктора Корякина?.. Их нет уже в институте. За два с половиной года группа потеряла уже четырех человек. После каждой сессии кого-нибудь да отчисляли. Тяжелый, постыдный счет.

В чем же дело? Что это — случайность, просто невезение какое-то? Ведь эту группу на курсе считают сильной. Посмотрите, сколько здесь людей работают в бюро, студсовете. И все знают: если надумают здесь что-нибудь сделать — на лыжах сходить или субботник устроить, всегда все получается.

И все-таки как этого мало — встречаться на лекциях, субботниках и прочих полезных «мероприятиях»! Если после таких мероприятий тут же теряют из виду своего соседа по парте, по недавней работе, значит, хорошие дела — заслуга не всего коллектива, а каждого в отдельности.

КОГДА симпатичный всем парень Виктор Корякин сознался на комсомольском собрании, что он попал в компанию воров, поэтому и некогда было ходить в институт сдавать зачеты и экзамены, все только ахнули: «Так вот как он, оказывается, «болел»! А мы-то еще возмущались приказом — отчислить за несдачу сессии без уважительных причин»...

Впрочем, в тот же день группа сменила гнев на милость и поручилась в деканате за Корякина. А он опять не сдал экзаменов. До сих пор об этом вспоминают с сожалением.

увлекающий своим примером, — студент В. Пузако. Он мог убедить людей своими знаниями, авторитетом, но только не окриком «смирно!».

Задачи были простые: поставить всех комсомольцев на комсомольский учет, организовать выборы комсоров и комсомольского актива (культорг, спорторг, агитатор), провести курсовые комсомольские собрания с выборами курсовых бюро и подготовить проведение факультетского комсомольского собрания. С этими задачами тройка справилась успешно, т. к. основная часть студентов старших курсов состояла из металлургов, хорошо

знавших друг друга. Что касается первого курса, тех, кто не был «переведен», а пришел по своей воле (это были группы Фт-103, 104, 105, 106), то знакомство с ними показало, что практически весь первый курс состоит из социально активных ребят. Они хорошо понимали, что их ждет впереди трудная, но интересная учеба и гарантированная работа в новых отраслях техники. Незнание деталей будущего только подстегивало энтузиазм первого «настоящего» набора на физтех.

На первом общефакультетском комсомольском собрании присутствовало все партийное и административ-

Оказывается, дальше первого знакомства дело за два года не пошло: спортсмен, общительный очень – ничего, вроде, парень.

— Да, знаете, просто был самый высокий в группе, больше ничего о себе не оставил, – сознается Оля Намятова.

Вот в чем суть.

Не умный, обидчивый, вспыльчивый, задушевный, а просто высокий. Разве распознаешь здесь, что у человека на душе, разве сумеешь помочь, если всего-то в нем и видишь, что красивый да высокий.

Так и жили рядом, не видя друг друга, 25 комсомольцев в группе, которая считалась дружной, и где в трудную для себя минуту человек мог остаться совсем один.

А ЧТО ЖЕ комсорги? Они благополучно сменяли друг друга, ни один из них так и не догадался, что самое главное в его работе — люди. Да и сами комсомольцы, выбирая комсорга, не вожака в нем видели. От него требовалась только аккуратность – взносы собирать, а вдумчивость и проницательность – зачем ему?

Этой осенью на собрании выкрикнул кто-то имя Вити Серова – выбрали. А он только в комсомол вступил, новичком себя чувствует. Сейчас, когда группа впервые осознала ответственность за судьбу товарища, очень важно, кто поведет ее. Осознать – еще не значит измениться. Сегодня еще перепутье. А завтра? Будет коллектив или нет?

И хочется подсказать: не робей, комсорг, начни с самого простого, будь первым, когда надо быть внимательным и требовательным. И не только на комсомольском собрании, а каждый день. И пусть это станет тоном группы!

Может быть, даже останется тем же план работы, но между походами, конференциями и собраниями пусть будет место и для заботы о заболевшем товарище, для горячего спора о характере комсомольца, для наступления на роковую черту – «городские» и «общежитские» – и просто для дружной песни вечером в студенческой комнате.

И тогда ты будешь уверен: пройдет еще пару лет, и на пороге пятого курса твои товарищи среди других экзаменов, последних в институте, смогут сдать и экзамен на дружбу, коллективизм. Он незримо стоит в списках всех факультетов и специальностей.

Только вместо экзаменатора, задающего вопросы, – сама жизнь.

И. Сергеева
На смену!, 1 апреля 1959 года

ное руководство, а также представители институтских партийных, комсомольских и административных органов. Активу не хотелось, чтобы «первый блин вышел комом», – по опыту проведения собраний было известно, что объявление окончания собрания сопровождается массовой толкучкой у выходных дверей. Чтобы этого избежать, из числа первокурсников был приглашен профессионал-аккордеонист (он служил в армии солистом в каком-то крупном военном ансамбле песни и пляски), и собрание было окончено пением «Интернационала» под музыку концертного аккордеона. После этого никакой давки на выходе уже не было, и даже скептики говорили, что физтех закончил собрание «как надо».

Вскоре после избрания бюро ВЛКСМ факультета, В. Пузако пригласил декан «для серьезного разговора». Разговор и на самом деле был долгим. Евгений Иванович сказал, что деканат все свои возможности использует для скорейшей организации полноценного учебного процесса. Он просто перечислил те проблемы, которые надо решать немедленно, – это кадры, помещения для занятий, учебные планы и программы читаемых курсов, содержание практикумов и все необходимое для их оснащения и размещения. Трудности, связанные с началом занятий первых двух групп в мае 1949 года, возросли многократно, и все это на фоне колоссальной разрухи, которую переживала вся страна. Естественно, что никто в одночасье эти проблемы не мог решить, тем более что штатных преподавателей на факультете мало. Евгений Иванович

сказал, что сейчас вопросами учебно-воспитательной работы, кроме комсомола, заниматься просто некому. У партийной организации свои неотложные задачи: координация усилий всех общественных организаций, в первую очередь, студенческого и преподавательского профсоюзов, охватывающих весь факультет, для решения тех же важнейших для факультета задач. Завершил он разговор так: вы, комсомольцы, решаете все вопросы учебно-воспитательной работы, спорт, культмассовую работу, бытовые проблемы возьмет профсоюз. Если вы выполните свою задачу, это будет означать успешное решение почти всех вопросов политико-воспитательной работы. Этот социальный заказ декана был принят к исполнению, чему способствовала создаваемая инс-



титутским комитетом ВЛКСМ атмосфера: главное для комсомольцев – это учеба.

Учились физтехи хорошо. Пропусков и задолженностей было немного. Уже в первую зимнюю сессию 1950 года факультет занял первое место в институте по успеваемости и много лет прочно удерживал лидерство. В 1951–52 учебном году неудовлетворительных оценок было всего лишь 0,2 процента, а троек – 2,4 процента. Были и отчисления тех, кто не справлялся со сложной программой обучения. Первым студентом, отчисленным за академическую неуспеваемость 1 марта 1950 года, стал В. Васильченко, студент группы Ф-207.

Все учебные вопросы оперативно решались в группах, в которых немало было бывших фронтовиков (факультет закончили 94 участника ВОВ). На них равнялись, у них учились и помогали им преодолеть большой временной разрыв между школой и вузом. Появились учебные группы, в которых почти не было троек, – это практически весь набор 1949 года, пришедший на 1 курс (группы Ф-103, 104, 105 и 106). Это был поистине «золотой набор», который сохранял свой статус лидирующего практически все шесть лет учебы в институте. Что касается групп 2, 3, 4 курсов (5-й был набран раньше и отбор был строже), пришлось прилагать заметные усилия к тому, чтобы их показатели в учебе стали превышать среднеинститутские. Имевшие при переводе на физтех «тройки» в зачетных книжках постепенно переходили в «хорошистов», а «хорошисты» – в отличников.

В учебно-воспитательной работе хорошие результаты давали теперь уже забытые мероприятия, такие, как шефство отличников-старшекурсников над студентами «своей» специальности с младших курсов. Зачастую это давало лучший результат, чем работа нынешних прикрепленных преподавателей. Существовало и персональное «шефство» сильных студентов над более слабыми, организовывались консультации силами студентов-отличников перед экзаменами или контрольными работами. Эти простые и понятные формы оказания помощи были возможны только в тех группах, где формировался дух истинного коллективизма, где успехи и неудачи каждого воспринимались как личные. Именно поэтому значительные усилия комсомольской организации были направлены не только на получение каких-то конкретных результатов, а на создание и поддержание той незабываемой атмосферы единства, того духа товарищества, который начисто исключает популярный ныне словесный штамп – «это твои проблемы».

Возрастной состав первых студентов можно разбить на три численно неравные группы: первая охватывает – 1922-1926, вторая – 1926-1930, и третья – 1931-1932 годы рождения. Первая группа представляла уцелевшую часть того поколения, которое погибло в огне ВОВ, вторая не успела повоювать, но тягот «трудового фронта» она извела в полной мере. И только в третьей группе были «школяры», детство которых было лишено той счастливой беззаботности, которая должна быть присуща детству. Понимание того, что жизненный опыт первой группы неповторим и уникален, делал фронтовиков признанными лидерами в решении практически всех вопросов как житейского, так и мировоззренческого характера. По миропониманию все физтехники начального периода были близки друг другу. Недавняя победа

День специальности

ЗИК, декабрь 1962 года

У студентов нашей специальности физико-технического факультета стало хорошей традицией проводить первого декабря «день специальности». В подготовке его принимает участие весь коллектив. Денежная проблема разрешается массовыми выходами студентов на воскресники.

К этому дню мы приглашаем в гости наших выпускников, работающих на предприятиях и в научно-исследовательских институтах. Приезжают к нам и коллеги – представители физико-технических факультетов других вузов страны.

К этому знаменательному событию в жизни специальности организуются соревнования между группами по учебе, участию в общественной жизни факультета. Объявляется конкурс на лучшую комнату в общежитии, проводятся спортивные соревнования по различным видам спорта.

Так было и на этот раз. На торжественном собрании были отмечены лучшие группы по учебе, общественной жизни, быту. Подведены итоги спортивных соревнований, объявлена благодарность лучшим студентам. Было заключено соревнование с физико-техниками Томского политехнического института.

Неудачным, к сожалению, получился на вечер концерт художественной самодеятельности. Вина, прежде всего, ложится на бюро ВЛКСМ, которое безразлично отнеслось к подбору концертной программы. Но когда начался праздничный бал, настроение поднялось. Ритмичная музыка, песни, гром хлопушек, ленты серпантина — все это исправило впечатление от концерта.

Были проведены конкурсы на лучшее исполнение современных танцев, проведены викторины. Студенты нашей специальности в этот вечер еще лучше узнали своих друзей, коллектив.

*Н. Калиев, П. Породнов,
студенты гр. ФТ-377*

в ВОВ породила Веру в то, что самое тяжелое уже позади, и Надежду, что именно им удастся реализовать переход к лучшей жизни. Это был тот общий фон, который характеризовал все общество в целом.

Несмотря на то, что факультет в скором времени переименовали в «Физико-технический», фактически он еще несколько лет де-факто оставался физико-химическим. Чисто физических групп на каждом курсе было только по одной, а химических – по три, иногда четыре. А поскольку большинство абитуриентов хотели «учиться на физика», то ежегодное распределение нового набора проходило с некоторым трудом. По понятным причинам номера специальностей никак не расшифровывались, поэтому часть «физиков» должна была переходить к «химикам». Вновь созданному коллективу группы необходимо было иметь управляющее ядро, которое тогда называлась активом группы. В актив группы, так называемый треугольник, входили староста (назначался деканатом) и избранные комсорг и профорг. К работе этого «треугольника» подключались спорторг, культорг и агитатор группы. Подобной структуре студенческого самоуправления удавалось формировать в группе тот микроклимат, который и обеспечивал оптимальные результаты ее жизни и деятельности.

Очень многое в группе зависело от того, кто был старостой. Поэтому деканат очень внимательно, без формализма, подходил к решению кадровой проблемы. В большинстве случаев назначали человека, имеющего хорошие шансы на завоевание подлинного, а не мнимого, авторитета в группе. Почти всегда это был человек либо успевший повоевать, либо заметное время поработать до учебы. Представьте, что у вас староста группы Борис Гаврилович Россохин, Герой Советского Союза (это было в действительности в группе ФТ-105 набора 1949 года). Едва ли кого-то из группы потянет на неблагоприятные поступки. Бывали на факультете и выговоры, и лишение стипендии, и выселение из общежития, и даже отчисления, но это чаще всего делалось с ведома и согласия группы. Но зато в день экзамена всегда можно было увидеть почти всю группу, когда уже сдавшие ждали, чем закончится экзамен.

В структурной иерархии студенческого самоуправления курс занимает особое место. Сложилось так, что интересы курса как структурной единицы представляло только курсовое бюро ВЛКСМ. Если в группе проявлялось определенное влияние и взаимосвязь с партийной, комсомольской или профсоюзной организацией, то на уровне курса, кроме комсомола, никого не было. Курсовым бюро, свободным от ежедневной мелочной опеки вышестоящих организаций (кроме бюро ВЛКСМ факультета) удавалось сделать достаточно много. Бюро знало заботы и нужды каждой группы и по собственной инициативе, неформально воспитывало в каждом чувство гордости за «свой» курс. Выражалось это своеобразно: так, например, курс, имеющий хорошую спортивную «составляющую», мог вызвать другой курс на спортивное соревнование, а курс с явной «культурно-массовой прослойкой» мог предложить всем другим курсам провести курсовые вечера художественной самодеятельности – и это удавалось. Повседневная круговерть сиюминутных задач и дел втягивала каждого в жизнь студенческого коллектива неформально, воспитывая ответственность и чувство гордости за него. И это было то, что называ-

ется комсомольской жизнью. От самих участников этой жизни зависело, насколько эта жизнь формализовалась, и какие результаты это давало. Иногда в группах или в общежитии можно было услышать: «А что мне дал комсомол?» (нынешний аналог – а сколько мне заплатят?). На этот вопрос, как правило, был ответ: «А ты в комсомол вступал затем, чтобы что-то взять? Тогда ты сильно ошибся – в комсомол вступают, чтобы ему что-то дать». Это было постулатом, тем стержнем, вокруг которого на факультете вращалась общественная жизнь.

У комсомольской организации физтеха сложился свой стиль работы. В первый период никаких жестких постоянных поручений у комсомольцев не было. Выбирай то, к чему лежит душа – можешь сидеть в лаборатории, можешь бегать на лыжах, можешь плясать, петь, рисовать, фотографировать и т.д. Требование было одно: то, что ты делаешь, должно приносить пользу твоему факультету. И вот будущий декан факультета и ректор УрГУ П.Е. Суетин, а пока в 1950 году комсорг группы, бегаем проверять, как его одноклассники пошли на репетицию хора. Будущий академик А.Н. Барабошкин заседает в составе бюро ВЛКСМ факультета, а будущий зам. министра Средмаша Б.В. Никипелов поет в составе факультетского квартета. И таких примеров можно привести много.

Иногда эта система была и сурова. Так, в 1950 году был исключен из комсомола и отчислен с факультета с 5-го курса отличник С*. За что? За то, что позволил себе негативно высказаться о факультетском комсомоле. И исключили С* не келейно, а на общефакультетском собрании. Значительные изменения общественно-политической обстановки в стране произошли после смерти И.В. Сталина и разоблачения Н.С. Хрущевым культа его личности. 3 марта 1953 года закончилась более чем тридцатилетнее правление И.В. Сталина. С его именем была связана целая эпоха в жизни советского народа. С его смертью окончился период неограниченной диктатуры в истории советского государства. В то же время это был период роста, созревания и оформления советского общества.

**Родителям
Из писем Владимира Лямшева,
выпускника 1958 года**

06.03.53 г. 22 часа. Дорогие мои, любимые! Когда я пишу эти слова, мама, наверное, плачет, у девочек красные глаза. Папу тоже представляю. Страшно и странно представить, что Сталина нет, не он во главе государства, нас. Не верится. Папа, у тебя, конечно, такого состояния нет, но я временами думаю, вернее, боюсь: сможет ли наше правительство вести так же нас, не ошибется ли оно без Сталина, не зайдем ли мы куда-нибудь в тупик, не замечая этого сначала. Когда вдумаешься, то веришь, что этого не произойдет, но ощущение такое все-таки есть. Кто теперь заменит Его? Кажется (да оно так и есть), что равноценно заменить никто Его не сможет. Как трудно осознать, что Сталина уже нет. Ведь с самых детских лет имя Сталина вошло в нас. Помнишь (это было до войны, не знаю где, но я помню), мы ходили голосовать, и я опустил бюллетень, а мама сказала: «За Сталина». А вот именно мне голосовать за Него не пришлось. Я не видел Сталина (да и вы тоже). Нине удалось видеть Его и живым, и, наверное, будет провозжать Его. Проснулся от тревожного голоса диктора: «Ко всем членам партии...» и сразу не захотелось верить, выдумывая, что бы могло быть, кроме этого. Хотя надежды уже почти не было. А вчера, в то время, когда Он умер, я был на общеинститутском хоре – исполняли о Нем песню. Выслушали мы диктора и пошли в институт. Всюду угрюмые, насупленные и заплаканные лица. Около радио везде молчаливые толпы. Ни улыбки, ни громкого голоса. Но занятия шли, как обычно, только на лекциях стояла исключительная тишина, да при начале вставали. А в 15.40 был митинг. Актальный зал не смог вместить всех студентов металлургического факультета, т.к. пришли сюда и с других.

Теперь о себе, хотя это сейчас как-то некстати. Отставаний пока нет. Провел отчетное. Указали на ряд незначительных ошибок. Вчера сдал кросс на 10 км. Бежали по лужам. К финишу передо мной мерещилась чашка с супом... Участвовал в соревнованиях по конькам. Время неважное, но в зачет вошел – группу выручил.

5 час. 07.03.53г. Я вам шлю и то письмо, которое написал вчера ночью. Да, вчера было состояние (даже!) недоверия. Но утром услышали, что весь наш правительственный аппарат преобразован. Создан централизованный кулак. И эти преобразования обрадовали. И. почему-то, кажется, что и это не обошлось без самого Сталина, когда он еще жил. Теперь даже если и нападёт кто-то на нас (и эта мысль была), не будет растерянности... Мама говорила мне, что будет присылать по 200 рублей. У меня сейчас дела денежные неплохие, так что присылайте рублей по 100, а куплю рубашку, тогда можно еще меньше...

Сегодня с утра у нас был ХОМ. Делали тисочки в слесарке. В 10.30 меня вызвали в комитет. Дали повязку, около комсомольского значка – красное с черным. Стоял в почетном карауле 10 минут на сцене актового зала у портрета Сталина. Так все торжественно: говорят все шепотом, хотя никто к этому и не призывает. А в 2.30 был общеинститутский митинг. Несколько тысяч студентов, рабочих, преподавателей стояли около института. Выступал секретарь горкома, Пруденский, секретарь бюро металлургического факультета Суханов (Сталинский стипендиат) и много других. Фотографировали, на киноплёнку гнали. Может быть, в журнале каком-нибудь увидите. Завтра 8 марта. У нас этот день отличается тем, что везде в почетных караулах будут стоять девушки и женщины...



Е.И. Казанцев

Сообщение о смерти И.В. Сталина вызвало неподдельное горе в среде преподавателей и студентов УПИ. Об этом событии вспоминает **Е.И. Казанцев**.

«В марте 1953 года в стране случилась большая беда – тяжело заболел и вскоре умер Генеральный секретарь ВКП(б), человек, под руководством которого страна победила в кровопролитной борьбе с немецким фашизмом и успешно восстанавливала разрушенное народное хозяйство, – И.В. Сталин. Абсолютное большинство советского народа искренне переживало эту трагедию. В это время членам комитета ВЛКСМ и факультетских бюро пришлось ходить по поточным лекциям, лабораториям, общежитиям и разъяснять всем, чтобы студенты не стремились ехать в Москву на похороны, так как в Москве соберется и так много людей, и далеко не все смогут пройти в Колонный зал Дома Советов, в котором проводится прощание с умершим. Просили всех ещё больше уделять внимания учебным делам.

На сцене актового зала был установлен большой портрет И.В. Сталина. С 10 ч. утра до 22 часов каждый день шло прощание. Лучшие преподаватели и студенты были в почетном карауле. Выступавшие, а также многие из присутствовавших людей не скрывали слез.

В день похорон перед главным учебным корпусом состоялся митинг, на котором присутствовало много тысяч преподавателей, сотрудников, студентов, жителей окрестных домов. В этот период шел массовый прием в комсомол школьников, молодых рабочих, студентов – своеобразный «сталинский призыв». Будучи членом бюро РК ВЛКСМ, помню, что желающих вступить в комсомол было много: в день принимали 200-300 человек».

О том времени мы можем судить и по воспоминаниям **С.Н. Новикова**.

«Мы были воспитаны прочно: с раннего детства в сознании формировалось полное доверие к тому, что говорят официальные источники. Характерным приме-

ром этому может служить эпизод, который произошел в дни после смерти И.В. Сталина. Не стану говорить, какое это было для нас потрясение и личное горе: это все знают. Но мой друг, с которым я прожил бок о бок пять лет в одной комнате общежития, деликатнейший Лева Толстов (мы звали его «Леви» за изысканность) как-то обронил, что Сталин не совсем такой, каким нам его представляют... Помню, какую бурю протеста в душе вызвало у меня это осторожное замечание. Долго еще я раздумывал: как мог Леви такое сказать? Наш ли он человек? (А он как раз имел основания, так как его семья, как потом выяснилось, пострадала от репрессий). Этот маленький эпизод показывает, что кафедра ОМЛ хорошо делала свое дело. Никаких самостоятельных мыслей, попыток узнать истинную историю и философию из первоисточников (да и где их можно было найти?) у нас не было и не должно было быть. На современном языке можно сказать, что мы были прочно зомбированы».

Трудно сегодня соглашаться или не соглашаться с автором этих строк. Специфика физтеха как нового факультета, была настолько значительна и определялась она не только поставленной задачей, сколько тем коллективом нестандартно мыслящих преподавателей и студентов. Поэтому уже в 1950 году факультет почти по всем направлениям вузовской жизни заявил свое «я». Студенты-физикотехники, осознавая свой особый статус, понимая всю ответственность честного исполнения своих обязанностей перед Родиной, не могли не говорить о том, что этому мешает. Поэтому неудивительно, что в 1950 году на институтской отчетно-выборной конференции комитет ВЛКСМ института получил неудовлетворительную оценку своей работы по предложению делегации физтеха. А «озвучил» это предложение секретарь бюро ВЛКСМ 5 курса В. Некрашевич. Главный мотив – формализм в работе. Институту это «аукнулось» сменой комсомольской верхушки, факультету «предложили» делегировать несколько человек в состав нового коми-



В. Некрашевич

тета, а у институтского руководства возникло несколько настороженное отношение к факультету.

В последующие пять лет репутация физико-технического факультета как хорошо организованного факультета существенно возросла, были завоеваны призовые места, получены грамоты, призы и кубки. В институтских общественных организациях стала формироваться физтеховская прослойка лидеров. Так в 1953 году комсомольская конференция УПИ избрала секретарем комитета ВЛКСМ института студента ФТФ Е. Казанцева. В послевоенный период это был первый из секретарей комитета комсомола – не участник войны. Именно Е. Казанцев осознавал необходимость работать системно, «не числом, а умением», необходимость перехода от командных методов к формированию убежденности, что центром воспитательной работы должна быть группа. Многое удалось реализовать из задуманного! И комсомольская организация физтеха не подвела своего секретаря. Благодаря инициативе физико-технического факультета в институте появилась военизированная зимняя эстафета (автор идеи – В. Голубенков, член бюро ВЛКСМ ФТФ), которая проводилась более 30 лет. Зато две идеи, вышедшие из недр физтеха, действительны до сих пор.

Первая – это проведение фестиваля под названием «Весна УПИ», вторая – организация стройотрядовского движения. Обе идеи относятся к 1956–1957 г.г. и связаны с именем Е. Казанцева. Эти начинания оказались настолько жизнеспособными, что сохранились до наших дней, став для многих поколений подлинной школой

Сделать зимнюю эстафету имени газеты «За индустриальные кадры» традиционной ЗИК, март 1951 года

При большом скоплении «болельщиков» состоялась первая зимняя эстафета имени газеты «За индустриальные кадры».

С первого же этапа, где шли лучшие бегуны института: Лукоянов, (строительный факультет), Пихуля (механический факультет), Молодцов (физико-технический факультет), началась острая борьба за первенство. Первый передал эстафетную ленту Пихуля, вторым – Лукоянов, за ними почти одновременно – Молодцов и Воронов (металлургический факультет). После стрельбы в тире положение резко изменилось. Представитель механики Никитин не сумел удержать лидирующее место.

Первыми поразили свои мишени представители физико-технического факультета: Григорьев и Зайкова, вторыми – металлурги.

На лыжном этапе вперед вышел Сисьмеков (строительный факультет), обойдя Швецова (энергетический факультет) и Шеголева (физико-технический факультет).

На мотоэтапе первым пришел Богдашин (строительный факультет), несколькими секундами позже – Носков (физико-технический факультет). На последнем этапе борьба за первое место шла между физико-техническим и строительным факультетами. Более организованными на этапе оказались физтехники, финишировав отделением на 2 секунды раньше строителей. Таким образом, первое место в эстафете и кубок выиграла команда физико-технического факультета, показав время 41 минуту 15 секунд...

В. Голубенков, председатель оргкомитета

жизни, сняв на многие годы с комсомола обвинения в излишнем формализме и косности.

Нетерпимость к формализму и косности, стремление к независимости суждений и оценкам остаются характерными для физтехников всех поколений. Это явилось причиной так называемого «дела Немелкова» в 1956 году. В УПИ обычно в начале октября проходили собрания по группам, в середине – по факультетам, а в конце месяца проводилась уже общеинститутская комсомольская конференция.

Многие, до сих пор работающие в университете, не любят вспоминать XVIII отчетно-выборную комсомольскую конференцию, традиционный ход которой прервало выступление заместителя секретаря бюро ВЛКСМ ФТФ А. Немелкова.

О конференции писали многие газеты и в том далеком 1956 году, и в 90-е годы. Трактовку событий мы приводим по материалам статьи **В. Толстенко** «1956-й. ПЕРВЫЕ ЗАМОРОЗКИ» (Уральский рабочий, 21 декабря 1991 года).

«17 НОЯБРЯ 1956 г. «Недавно на комсомольской конференции политехнического института некоторые студенты пытались возвести частные недостатки чуть ли не в ряд политических, общегосударственных вопросов».

8 ДЕКАБРЯ 1956 г. «На состоявшейся в ноябре текущего года отчетно-выборной конференции Уральского политехнического института один из студентов пытался доказать правильность обывательского представления о свободе как о возможности вести себя в обществе так, как ему заблагорассудится...»

29 ДЕКАБРЯ 1956 г. «Нельзя путать демократию с демагогией. Нельзя позволять, чтобы деловое обсуждение работы комсомольской организации использовалось для пропаганды чуждых взглядов, для клеветнических выступлений, как это имело место на конференции Уральского политехнического института».

Из «Стенограммы XVIII комсомольской конференции УПИ. Начато 30 октября 1956 г. Окончено 2 ноября 1956 г.». 113 листов. Реплика: «Стенограмма неполная». Летописцы попались честные: действительно, основного из интересующих нас документов выступления делегата конференции, студента физико-технического факультета А. Немелкова – нет.

Судя по стенограмме, Артур Немелков оказался на трибуне вслед за докладчиком, секретарем комитета ВЛКСМ А. Мехренцевым.

Что же сказал Немелков? Хотя бы суть? Это можно установить, выделив «принципиальные» положения выступлений оппонентов.

«Взволнованный» Ставничий отменил его заявление о том, что комсомол – серая, послушная масса. И довод нашел: «У нас на 9400 комсомольцев 1500 активистов».

Но это цветочки. Ягодки пошли с выступления приглашенного с металлургического факультета А. Добрыденя:

Этот человек пел с чужого голоса. Этот, с позволения сказать, оратор заявляет, что правительство отор-

вано от народа и государственный аппарат погряз в бюрократизме. Что тт. Молотов, Микоян, Каганович и другие руководители партии и правительства, эти соратники Ленина, они оторваны от народа?!

Немелков утверждает, что комсомол перестал быть политической организацией, и предлагает пересмотреть Устав ВЛКСМ. Что же вам, Немелков, не нравится в Уставе?

Может, то, что комсомол работает под руководством партии.

«Полностью присоединился к мнению т. Добрыдена» и следующий оратор, в стенограмме не названный. Особенно его оскорбило то, что Артур заявил, будто кандидатуры будущих членов комитета ВЛКСМ прошли не одну анкетную «обкатку» в вышестоящих инстанциях, прежде всего – партийных.

В таком, духе, где мягче, где резче, шла «дискуссия».

Приглашенный Казанцев: «Немелков некоторые ошибки стремится распространить на всю страну, на всю партию».

Студент-химик Ищенко: «ЦК партии предупреждал нас, что появятся люди, которые критику партии нашей жизни перенесут на политику партии, на всю социалистическую систему». И апофеозом делегат Панченко: «Ему надо заткнуть свой «серый» рот при нашей самой широкой демократии!».

Правда, нашлись на конференции и те, кто возмутился наклеиванием ярлыков и даже поддержал Артура.

Смирнова: «Многие комсомольцы слабо занимаются политикой и даже спорить воздерживаются, потому что такие, как т. Добрыден, прихлопнут им ярлык оппортуниста, декадента.....».

«Мне поручили зачитать список будущих членов комитета и сказали, что он уже утвержден», – выдала «секрет» делегат Мишарина.

Преподаватель кафедры марксизма ленинизма Иванова углубила тезис Артура о безальтернативности выборов в Советы, сказав, что заорганизованность и бюрократизм ввелись не только в комсомольские структуры.

Но робкую женскую защиту опального инакомыслителя тут же сломил коллега Ивановой по кафедре К. Мкртчян.

Конференция должна осудить антисоветское выступление Немелкова, что у нас Конституция только на бумаге, а местные партийные и советские органы являются «домашними попугаями», торговые работники на 50 процентов жуликами,

Потребовали объяснений от секретаря бюро ВЛКСМ физико-технического Г. Писчасова. Тот был краток: выступление исключительно своевременное, и нужное.

С этого момента имена Немелкова и Писчасова звучали тандемом.

На второй день на конференцию прибыли кроме комсомольских лидеров, и партийный секретарь гор-

кома КПСС Б. Осипов, секретарь обкома КПСС В. Куроедов. Партком, дирекция, факультетские партбюро проводили совещания, убеждая студентов осудить провокационный выпад.

Профилактика сказала. С трибуны зазвучала «коллективная» мысль. Руководители делегаций монотонно, без вариаций, пригвождали к позорному столбу вероотступников

Дошла очередь до Писчасова. Он начал так: «Вчерашняя позиция нашей делегации была совершенно неправильной»...

По всей вероятности, физтеховцы удостоились особой проработки. Артур оказался один на один с залом.

Вряд ли отрывая глаза от бумажки, Писчасов продолжал «сдавать» Немелкова аудитории, упирая главным образом на то, что «его утверждения если и справедливы, то относились в некоторой степени к периоду культа личности».

Но, словно почувствовав на плечах груз предательства, повернулся к президиуму и, повысил тон: «Одновременно делегация протестует против обвинений в «троцкизме», «правом оппортунизме»... Это стремление отбить охоту говорить прямо, честно и открыто о нашей жизни!»

И, ободренный собственной смелостью, выпалил: «Активность масс низка, она заглушается чрезмерной централизацией и нарушением демократических норм на местах. Яркое подтверждение тому – практика проведения выборов, демонстраций, митингов. Скажем, при выборах в Советы, так как выдвигается один кандидат, если он не отъявленный мошенник, то в любом случае пройдет».

Нажал, пожалуй, покруче, чем Артур.

Однако – внимание! На трибуне снова Немелков: «Предлагают исключить меня из комсомола, вот до чего дошло. Но я, кажется, ничего нового не сказал, все это звучало на XX съезде. Да, форма моего выступления, признаюсь, отвратительна, и кого-то это задело. Но цели своей, считаю, достиг: вот как активно идет конференция! Обвиняют, будто я ни слова не сказал о хороших делах комсомола, а говорил только о плохом. Да ведь об успехах повсюду трубят!»

Зал неожиданно разразился аплодисментами...

«Может, я сгустил краски? Да, но сделал это преднамеренно, чтоб заострить вопрос. Чем обосную тезис об апатии в обществе? С одной стороны, последствиями культа личности, когда человек был ничто; с другой стороны – разочарованием в идеалах после его развенчания. Сказалась и война, унесшая лучших наших людей. А главное, сплошная бесхозяйственность. Твердим, что каждый человек у нас хозяин страны, а на деле, повторюсь, советские люди отлучены от собственности: институты, заводы, поля колхозные – всё это наше и в то же время конкретно ничье!»

Председательствующий: «От имени иностранных студентов слово имеет товарищ Браге, чехословацкое землячество».

Сестре Инне

Из письма Владимира Лямшева, выпускника 1958 года

Ноябрь 1956 года. Сейчас у меня весьма возбужденное состояние. Только что пришел с беседы с секретарем парткома и секретарем райкома. Вызывали они нас троих – меня, Кабанова и Ткаченко – как какой-то дурак выразился, главных оппозиционеров. Но ты немного не в курсе дела. У нас была институтская комсомольская конференция. Я думал, что она пройдет, как всегда, серо, и, когда меня выдвинули делегатом, я отказался. Но оказалось так, что я об этом пожалел позже, когда услышал, как идет конференция. Правда, если бы я не отказался, и конференции такой бы не было, т.к. на нее бы не попал главный виновник событий Немелков. Это с моей легкой руки его туда избрали – я предложил вместо себя, и все дружно согласилось. Но по порядку. Немелков выступил и, желая расшевелить комсомольцев, призвал обсудить некоторые вопросы, из-за чего в нашей комсомольской жизни много серости. Но выступление прозвучало, с точки зрения некоторых членов партии, антипартийно. И они ничего умнее не придумали, как огульно на него обрушиться: такой, сякой – одним словом, ставленник империализма. Но конференция пошла в разнос. К трибуне рвались толпами, чего никогда не наблюдалось. И все, сначала защитив Немелкова от нападок, продолжали говорить о всевозможных недостатках нашей жизни.

После заседания, которое длилось необычно долго, с Писчасовым долго говорили в парткоме. Предлагали осудить выступление Немелкова. Вся делегация поджидала его. Теперь к ней присоединился я, и вообще, набилось полно народа. Долго обсуждали, как быть дальше. Кто-то высказал предложение выступить завтра с декларацией. Далеко за полночь текст кое-как согласовали. Осудив некоторые из положений выступления, делегация предлагала не отбрасывать рациональные его зерна. Начинаясь она словами: «Выступление своевременное и нужное». Декларация внесла еще ряд предложений: просить ЦК ВЛКСМ, чтобы он потребовал от комсомольских организаций строгого исполнения положений Устава, строго индивидуально принимать в комсомол, гнать всех, кто мешает в комсомоле, устраивать диспуты на политические темы, обсуждать решения партии, чтобы эти решения доходили сознательно, а не талмудистски. И еще много чего.

Уже вечером это все стало известно в ЦК ВЛКСМ. Те собрали пленум, обсудили ход нашей конференции, запросили ЦК КПСС и сюда сообщили, что конференция идет неверно. А в это время конференция всю обсуждала нашу декларацию. Все ее поддерживали, добавляя свое. Коммунисты уже не выступали – растерялись. Потом решили: каждая делегация обсудит все материалы конференции, придет к какому-то мнению и на завтра в 17 часов соберется снова. У нас собрался актив. Было много начальства. Бурно спорили больше 4 часов и почти ничего нового не добились, кроме изменения общей оценки. Предложение обсудить все пункты затерли и этим поплатились. Знаешь, в это время занятия в институте, по сути, прекратились. Кругом все дебатировали. Когда конференция вновь собралась, половина делегаций в основном поддержала положения нашей декларации. На сей раз выступали секретари обкома, горкома и много другого начальства. Кое-как замяли это дело и приняли решение с осуждением поведения нашей делегации. Т.к. в институте шло много толков, решили материалы конференции вынести на обсуждение в группы и факультеты.

Ну вот, завтра у нас факультетское комсомольское собрание. Наша группа считалась неблагонадежной, поэтому сегодня мы были вызваны в райком, где толковали больше двух часов. Много дала эта беседа, очень много. За время конференции и после нее много понял, на многое стал смотреть другими глазами. 6 ноября о конференции сообщила Би-Би-Си. Сволочи – быстро узнают все. И еще: какая-то сволочь начала разбрасывать листовки. Завтра, скорее всего, Немелкова выведут из бюро, исключат из комсомола. Думаю, то же случится и с Писчасовым (наш секретарь). Устраиваем перевыборы – «нужно для общественного мнения». Когда-нибудь поговорим об этом подробно, если пожелаешь. Ты следишь за печатью? Венгрия, Египет. У нас уже появились добровольцы в Египет.

Инна, если у вас какие толки идут в отношении «путча» в Свердловске, рассказывай, убеждай, что никаким «путчем» и не пахло. Тем более, сейчас, когда не только у нас – в МГУ, в Ленинграде – пришлось летом менять много руководителей, в энергетическом институте и других. Хрущев к нам относил слова о волнениях в умах студентов. Кстати, на партсобраниях много говорилось о своих ошибках. Думаю, результатом конференции является то, что на нас стали смотреть не как на детей, а на людей, которых воспитывать нужно по-взрослому. Обещали сменить многих преподавателей СМЛ и политэкономии.

Браге: «Мне поручено отказаться от выступления в знак протеста. Мы не согласны с ходом конференции: налицо подавление иных взглядов, что убивает инициативу комсомольцев».

Конференция угасала. Редакционная комиссия тела над постановлением. Необходимую тональность для завершающего аккорда помогли подобрать секретари комитетов КПСС.

...И конференция (цитирую постановление) «с возмущением осуждает антипартийное, антисоветское выступление студента Немелкова, содержащее необоснованную клевету на советскую действительность, государство, партию и народ. Конференция также с

возмущением осуждает комсомольскую организацию ФТФ, не сумевшую проанализировать и дать правильную оценку выступлению своего делегата».

3 ноября собирается партком УПИ. «За притупление политической бдительности объявить строгий выговор т. Пушкареву и освободить его от обязанностей секретаря партбюро ФТФ».

15 ноября Артур исключен из комсомола.

17 ноября – отчислен из института.

Остальных возмутителей спокойствия бушующее море пощадило. Было за что...

Перед парткомом УПИ встала самая сложная проблема как избежать нежелательного резонанса на итоги конференции?

...Но как ни старался партком, студенческая масса бурлила. Страсти накалялись и в конце концов выплеснулись на общеинститутском партсобрании.

На трибуне – В. КУРОЕДОВ: «На всем печать небрежности. Первое слово на конференции предоставили человеку случайному, с антисоветскими взглядами, и он задал тон!

...Комитет комсомола посчитал недопустимым пребывание Немелкова в комсомоле. Правильное решение. Но один член комитета против. Кто бы вы думали? Преподаватель кафедры марксизма-ленинизма т. Иванова! Освобождают Писчасова от обязанностей секретаря комсомольской организации факультета. А Иванова опять против и уорствует!

Мы должны здесь особо остро поставить вопрос о большевистской бдительности и поговорить о выводах».

«Бдительных большевиков» на собрании оказалось предостаточно.

...Уже известный нам А. ДОБРЫДЕНЬ «накатил» основательно: «Случившееся на конференции – пятно на парторганизации. И партком, и вышестоящие партийные руководители растерялись. Вроде договорились вести разъяснительную работу по группам, но тут же стали нарушать: собирать по две, три группы и даже курсами. Но ведь чем больше народу, тем больше мнений, тем труднее убедить!

Просят: зачитайте стенограмму, мы оценим. Я по два часа убеждал, что выступление антисоветское, разве можно читать, пропагандировать?!

Вторая причина острых событий после конференции парторганизация не отомобилизовалась. Даже на демонстрацию 7 ноября не все явились! В результате все портреты членов Президиума ЦК, которые должны быть во главе колонны института, каким-то образом забыли. Дошли почти до моста и вдруг вспомнили, что нет Президиума ЦК. Я на свои деньги съездил в институт, доставил портреты, и что? Мимо Президиума ЦК дружно продемонстрировало полиинститута, а мы несли портрет т. Микояна вдвоем, просили товарищей, никто не хотел взять.

А митинг по поводу награждения комсомола орденом Ленина? Явились 10 человек. Полчаса ждем, нет людей, И знаете, почему митинг все-таки не сорвался? Мы срочно послали делегацию в римские аудитории, сняли с занятий два потока и заполнили зал!»

...Давно уже Артур был за пределами Свердловска, а здесь все никак не могли успокоиться. Теплым декабрьским вечером, 21 го, собрался пленум горкома КПСС. Тема животрепещущая: о работе по коммунистическому воспитанию молодежи...

И, наконец, Немелков

Вооруженный «наводкой» из стенограммы, я занялся поисками нашего героя. И вот мы сидим в его квартире в центре Челябинска, пьем кофе с замечательными тортами, приготовленными женой Артура Авенировича Раисой Петровной. Чуть не до ночи слушаю воспоминания.

«Варилось» это во мне давно. В год смерти Сталина окончил техникум, поехали с отцом в дом отдыха. Откровенно говорили «за жизнь». Я, еще несмышлennyш, что-то насчет Равенства, Братства, Свободы стал рассуждать. Отец бросил: «Ерунда, так и осталось это лозунгами Парижской коммуны...» Легли слова его на мои детские впечатления. Жили мы, на ЧТЗ ютились: отец, мать, я, сестренка. А в соседях – директор Зальцман, главный инженер Махонин. К нам эвакуированных подсадили, а у них по две квартиры на семью, специально на этажах соединили, по 6-7 комнат, одни живут. Уборщица их обслуживала заводская. Как-то ее сынишка, понятное дело, голодный, смотрит, глаз не отрывая: младший Зальцман бутерброд с маслом уписывает. Заметил это директорский сын, и, чавкая: «Съешь моего дерьма, тебе тоже дам откусить». Почему-то именно эта картинка вспомнилась. И как бы перевернулось все во мне.

А в 1956-м – XX съезд, закрытое письмо ЦК активу читали, я к тому времени был в бюро ВЛКСМ факультета заместителем по политико-воспитательной работе. Воспрял, надежд появилось, перемен захотелось. Настоящих!

Набросал перед конференцией тезисы выступления, показал сокурсникам. Здорово, говорят, а кто зачитает? Положил бумажку в карман: сам выступлю.

Говорил эмоционально, чуть не полчаса. Пытались остановить, но делегаты проголосовали не лишать слова. Конечно, непривычное предлагал: многомандатные выборы в Советы (вместо нерушимого блока коммунистов и беспартийных); не бросать деньги на грандиозные, показушные проекты (потратить их на насущные народные нужды); дать истинную свободу печати, разрешать любые митинги и демонстрации (а не дважды в год); в комсомол принимать с 16-18 лет (чтоб зрелые люди привыкали решать государственные проблемы)...

Я предполагал, что могут исключить из комсомола, но не думал, что и из института.

На следующий день после выступления вызвали в КГБ отца и говорят: езжай, забирай сына. Приехал он, сели, выпили. Поняли: все предрешено.

Конференция закончилась, появился из Москвы секретарь ЦК ВЛКСМ Павлов. Пришел в общежитие: «Ты знаешь, твое выступление находится в одном из иностранных посольств. Если удастся изъять, может, тебе ничего и не будет. Я лично с тобой во многом согласен, но не надо было выступать так: народ еще не готов. В Москве есть мнение расформировать ваш факультет, раз он проявил себя политически неблагонадежным. Но ты ведь не желаешь ребятам зла? Если комсомольцы сами примут правильное решение, признают ошибки, факультет сохранится».

А надо сказать, что ФТФ существовал всего несколько лет, специальности по тем временам вершинные для научно-технической революции.

Пошел тогда по группам. Убеждаю: исключайте меня, не прав я, видите, что в Венгрии враги социализма делают? Партия не может ошибаться, и проч., и проч.

На общефакультетском собрании и исключили из комсомола. И не просто поднятием руки, а через опрос каждого. Многие все-таки воздержались, некоторые из тех, кто «за», со словами «ты уж извини, Артур». Женька Ткаченко, еще несколько человек были «против», но большинством голосов исключили. Женька, помню, накануне на институтское партсобрание прорывался, хотел речь в мою защиту сказать. Вроде, особо и не дружили с ним, играли, правда, в эстрадном оркестре вместе. Даже грамоты за то получали: за успешную учебу и активное участие в общественной жизни...

Исключили, а большинство даже не знало, о чем я говорил на конференции. На факультетском собрании попросил зачитать, а секретарь комитета ВЛКСМ сказал: из материалов конференции выступление решено изъять.

Отчислили из института, справку дали, что «за антипартийное, антисоветское выступление на комсомольской конференции».

21 ноября группа провожала меня. Подарили альбом с фотографиями, показывает, вот надпись: «Артур, знай, что товарищи тебя не забудут».

Приехал в Челябинск, сразу на завод устраиваться. Только через месяц приняли, все «утрясали» через партком и райком КПСС. Ходил как потерянный. В один из таких «черных» дней 5 декабря стук в дверь. Мать открывает: «Артур, к тебе приехали». На пороге – Раиса, она тоже в УПИ училась, меня в те ноябрьские дни крепко поддержала,

30 апреля 1957 года мы и расписались, 20 мая ушел в армию. Отслужил, с тех пор вместе. Сын, дочка, внуки у нас.

Выучиться все-таки удалось: закончил Челябинский политехнический, работал за рубежом: ГДР, Пакистан. В армии в комсомол снова вступил, в партию раз попытался – не приняли, больше не пробовал.

Сейчас, когда страна пережила, может быть, самый трагический период своей истории, это дело видится как один из многих примеров того, что в нашем обществе в целом тихо вызревало понимание, что не все ладно в том большом доме, который назывался Советским Союзом. Все закончилось заменой трех секретарей (бюро ВЛКСМ, партбюро факультета и комитета ВЛКСМ института). И все, и никаких намеков, что кто-то что-то где-то понял. Жизнь шла своим чередом.

В 1957/58 учебном году была проведена перестройка комсомольской организации УПИ. Вместо курсовых организаций на физтехе были созданы комсомольские организации по специальностям. Это имело определенный положительный момент – комсомольская жизнь теснее переплеталась с выбранной специальностью и производством, с деятельностью профессорско-преподавательского состава.

В первые годы создания факультета в атмосферу творчества и ответственности, нестандартного подхода

ко всему, создаваемую деканом Е.И. Крыловым и преподавателями, органически вписались сотни студентов, принявших вызов времени. Поэтому успехи факультета стали сразу заметными. Много, что исходило от физтехов, было для других факультетов необычным. Наиболее ярким явлением того времени было создание на физтехе системы учебно-исследовательской работы (УИРС). Несмотря на отсутствие собственных научных школ, нехватку площадей и оборудования, высочайший уровень секретности, активно стало работать Студенческое Научное Общество (СНО). Большинство преподавателей во внеучебное время устанавливали тесные научные контакты со студентами и привлекали их к решению конкретных исследовательских задач. Были организованы студенческие конференции, встречи с учеными, стало нормой выполнение реальных исследовательских курсовых и дипломных проектов. Соревнование академических групп из формализованного процесса постепенно стало превращаться в интересное и содержательное состязание групп под девизом «За увлеченность своей специальностью».

После сдачи в эксплуатацию 5 учебного корпуса началось активное становление УИРС на факультете. В 1957 году С.А. Вознесенский предложил в рамках стандартного радиохимического практикума дать всем студентам специальности № 43 небольшие исследовательские работы и сам разработал их тематику. Работы заключались в снятии изотерм сорбции радионуклидов – продуктов деления неорганическими сорбентами. Таким образом, В.Д. Пузако впервые в институте было осуществлено то, что спустя много лет получило название УИРС (учебно-исследовательская работа студентов) и было рекомендовано для широкого распространения. И до сих пор студенты завершают курс радиохимии выполнением обязательной УИРС.

Первые совместные публикации студентов и преподавателей появились в 1957 году, то есть всего за год были оборудованы лаборатории и поставлены эксперименты студентами. Новый корпус соответствовал современным требованиям к выпускникам факультета – всемерное развитие индивидуальных способностей, стремление к творческой инженерной деятельности. Уже в 1958 году шесть студентов кафедры № 24 – Ю.Б. Бурдин, В.С. Жунтов, И.И. Нагибин, И.В. Ребрин, В.И. Уткин и Е.Н. Панков – под руководством Ю.К. Худенского выполнили работу, за которую были награждены медалями Министерства высшего и среднего специального образования СССР «За лучшую научную студенческую работу».

Развитию УИРС способствовала не только хорошая материальная база, наличие достаточных площадей, но и самая современная тематика научно-исследовательских работ на кафедрах. Этот процесс потребовал существенного пересмотра программ и изменения требований к курсовому и дипломному проектированию. В результате напряженной работы преподавательского и научного состава кафедр студенты получили большой резерв активного учебного времени. Курсовые проекты стали реальными, а дипломные работы – обязательно с элементами поискового характера. И с тех пор для физтеха стало традицией быть в институте передовым по научно-исследовательской работе студентов.

Но не только учебой и наукой жили студенты. Активности физтехам первых поколений было не занимать. Студентов «зажигали» такие секретари бюро ВЛКСМ, как В. Пузако, В. Жданов, В. Тихин, В. Вольхин, Г. Писчасов, В. Житенев, и другие. Они были безусловными лидерами. И, что не менее важно – людьми истинно комсомольского «закваса»: с романтической жилкой, умеющими «за версту» определить и вовремя поддержать стоящего, талантливую человека, подающими пример другим не тем, что красиво выдвигали лозунги, а тем, что сами «вкалывали» дни и ночи напролет. Огромное внимание в ту пору уделялось агитационно-пропагандистской, культурно-массовой и спортивной работе.

Культурно-массовую работу на факультете всегда возглавляли люди творческие, самозабвенно отдающие себя работе. Они пытались пробудить на физтехе любовь к музыке, живописи, литературе. Культорг считался на факультете вторым лицом после секретаря бюро ВЛКСМ. Одаренным студентам предлагали занятия в кружках художественной самодеятельности института: капелла, симфонический оркестр, оркестр народных инструментов, духовой оркестр, вокальный кружок, хореографический коллектив, кружок художественного слова, кружок изобразительных искусств.

Художественная самодеятельность факультета началась с агитбригад. Впервые в УПИ агитбригада физтеха, созданная на основе хореографического кружка, выехала с концертами в Казахстан в 1954 году во главе с А. Денисовым.



Струнный оркестр на смотре художественной самодеятельности, 1964 год.

Заслуженную славу снискал мужской хор ФТФ. В 50-е годы было трудно с деньгами, с инструментами, с радиоаппаратурой, поэтому студенты избрали самый мощный и впечатляющий инструмент – мужской хор. Такой коллектив был уникален для вузов Свердловска. Рождался физтеховский хор в муках. Нужно было собрать несколько десятков парней и научить их петь красиво и слаженно. Первую часть задачи выполняло бюро ВЛКСМ факультета, вторую решала Тоня Неганова.

Первое время хор выступал под аккомпанемент домры в филармонии. Великолепно звучали «Амурские волны», «Калинка», «Ноченька»... Неоднократно коллектив становился победителем смотров художественной самодеятельности, оставляя на вторых позициях такие признанные коллективы, как капелла УПИ.

Принимали в хор не всех подряд. Однажды руководитель Б. Митюхляев заявил будущему доктору химических наук Владимиру Жуковскому: «Жуковский, я два года думаю, кто же у нас так безбожно врет. И вот сегодня я понял это. Пожалуйста, не приходи больше на занятия». Так печально окончилось общественное поручение тов. Жуковского «заниматься хоровым пением».

О художественной самодеятельности и спорте рассказывает **С.Н. Новиков**.

«Комсомольская работа объединяла и другие стороны студенческой жизни, в частности, спорт и художественную самодеятельность. Они играли очень большую роль в нашей жизни. Я не был спортсменом, но навсегда запомнил атмосферу спортивных праздников по разным видам – гимнастике, волейболу, которые собирали тысячи зрителей. А уж эстафеты «ЗИК» наверняка помнят все. Весной весь Втузгородок бегал. Несмотря на добровольно-принудительный характер подготовки к эстафете (помню, как поднимали на обязательную утреннюю зарядку любителей поспать, «бия» в алюминиевую отливку, издававшую жуткий звук), эстафета была большим событием!

А культурная жизнь студентов нашего института? Я уверен, что никто из нашего поколения не забыл прекрасных концертов-капустников, которые давались на сцене клуба УПИ. Весь город стремился попасть на эти концерты. Масса выдумки, оригинальных остроумных

текстов, прекрасных исполнителей (среди них – наши «звезды» Лидочка Пушкина, Вася Кобяков, Саша Денисов) – все это создавало атмосферу бодрости и радости жизни. Тогда основой всякой самодеятельности были хоры. Каждое торжественное мероприятие начиналось и кончалось хором, исполнявшим «Партия – наш рулевой» или другие подобные гимны. Все мы ходили на хор – факультетский, институтский. Там разучивали и исполняли не только гимны, но и песни для души и даже классику (помню хор «Ноченька» из «Демона»). Наши вдохновители и учителя Борис Митюхляев и недавно безвременно ушедший из жизни

Толя Манаков на всю жизнь привили нам любовь к песне и умение петь хором.

Большое значение в нашей жизни играл институтский БОКС, но не на ринге, а на стене – Боевой Орган Комсомольской Сатиры. Мы ждали выхода нового номера, обсуждали его содержание между собой. Коллектив авторов, в который входили многие физтехи – В. Кобяков, Г. Тетерин, Ю. Поташников (может быть, кого-нибудь забыл), представлял собой некий элитарный клуб, где царил остроумие. Они от души «разоблачали» двоечников и прогульщиков, пьяниц и стилияг (будучи все стилиягами!). Почти все они в дальнейшем стали видными специалистами, докторами наук.

Так или иначе, но то, что в институте называлось «комсомольской работой», многим оказалось полезным для развития личности. Ведь именно в эти годы среди нас формировалось поколение, которое потом назовут «шестидесятниками». Очень похожая студенческая жизнь была во многих крупных ВУЗах Союза (это видно из многих мемуаров, которые публикуются в последнее время). Поколение «шестидесятников» решило историческую задачу, результат которой мы сейчас переживаем».

В историю факультета яркую страницу вписал и физтеховский оркестр. Его музыкальный руководитель А. Поликша был виртуозным саксофонистом, аранжировщиком. Горячо встречала публика пародиста и ведущего солиста Олега Корчикова, будущего известного актера. В концертных программах оркестра звучали песни советских и зарубежных композиторов. Он много и успешно выступал в институте, в Свердловске и городах области.

Начиная с 1965 года оркестр являлся постоянным участником фестивалей «Весна-УПИ». В оркестре играют Анатолий Зацепин (тенор-саксофон), Валерий Иванов (ударные), Влалимир Васильев (альт-саксофон), Виктор Ефремов (баритон-саксофон), Энвер Валиулин (альт-саксофон), Толенды Галиев, Григорий Илюшин (басы). С оркестром пели известные наши вокалисты Генрих Егиазарьян и Володя Свендровский. По путевкам ЦК комсомола и ЦК профсоюза оркестр побывал в Якутии, на Сахалине, на плавбазах Охотского моря, в Средней Азии, Поволжье, на Северной Двине и в Тюменской области.

Благодаря физико-техническому факультету и его выпускнику Е. Казанцеву с 1956 года в институте стал проводиться фестиваль «Праздник весны». Казанцев прислал свои воспоминания к юбилею, в том числе и о первом фестивале.

«... Директор института профессор Г.А. Пруденский пришел в комитет комсомола и выразил свое неудовольствие скученностью на вечерах, невозможностью принять участие многих в них. Он сказал, что надо проведение вечеров менять, особенно в теплое майское время, заявив: ты, Женя, должен организовать массовое интересное гуляние на улице – перед главным корпусом, я беру на себя асфальтирование подъездных дорог (в то время подъездные дороги были выложены кубическим булыжником). Одновременно он поделился своим видением этого гуляния. Должны принять участие коллективы художественной самодеятельности, спортсмены, показывайте кинофильмы, установите какие-то призы победителям и организаторам. Одним словом, больше инициативы и изобретательности.

Поскольку до 30 апреля – дня гуляний – оставалась неделя, то на следующий день в комитете комсомола собрались руководители профкома, клуба, спортклуба, кафедры физвоспитания, редакции газеты «ЗИК», от хозяйственных служб – электрики. Организаторы культуры подготовили примерный план проведения

Перчатка Виглина

Ю.М. Поташников, выпускник 1956 года

Я впервые пришел в редакцию «БОКСа» в 1953 году, студентом третьего курса. Газета выходила на пяти-шести листах ватмана формата А-1. От чисто белого фона быстро отказались. Стали делать подходящую отмывку или закрашивать ватман гуашью. Безотказный наш поилец-кормилец А. Мехренцев, выделяя очередной «транш», всякий раз страшно удивлялся: «На сто рублей гуаши! Да таким количеством можно весь главный корпус закрасить!» Через некоторое время мы требовали целую прорву клея... «Куда столько?» — «Хотим приклеить листья, выпустить номер с осенним фоном...»

Для создания фона в ход шли самые неожиданные вещи: старые журналы, газеты, обои, ситец и даже упомянутые осенние листья. Особенно охотно манипулировали с газетным фоном. При этом умело подверстывали к своим материалам подходящие газетные заголовки. Так, например, над заметкой о девушке, укравшей из «коммунистической» раздевалки десять болоньевых плащей, как бы случайно оказался крупный заголовок: «Сук надо рубить!» Избыток материала оседал на стенах институтских туалетов: «Выше темпы!», «Продукция должна быть первосортной!», «Не забывать о поливе!»

Особо следует сказать о «перчатке Виглина». Великолепный лектор, он рационализировал даже работу с мелом. Он брал старую перчатку, отрезал большой, указательный и средний пальцы и таким образом обретал возможность держать мел и одновременно использовать остальную часть перчатки для стирания написанного. Легко представить, во что превращалась перчатка после двух-трех лекций. И какой фурор среди студентов она вызывала, когда была прищиплена в витрине «БОКСа» с надписью: «Перчатка Виглина».

Было в отношении А.С. Виглина такое, о чем стыдно вспоминать. Ну, да из песни слова не выкинешь. Популярность А.С. Виглина была столь велика, что он вызывал даже некие геростратовские побуждения. Так, в течение некоторого времени регулярно, из номера в номер, в правом нижнем углу газеты после даты и всех официальных подписей стала появляться «самопальная» приписка: «Виглин – дурак». Мы стали смазывать «крамольное» место жиром. «Писатель» успокоился. Но однажды мы заметили, что в том же углу студенты отгибают лист, читают какую-то надпись и хохочут.... После этого «БОКС» был упрятан в стеклянную витрину. Я приношу покаяние и представляю неопровержимое доказательство ума и таланта А.С. Виглина: он сумел научить физике даже меня.

этого вечера. Он предусматривал показ нескольких художественных и документальных фильмов, выступления участников художественной самодеятельности факультетов, соревнования умельцев по поднятию 32 кг гири, штангистов, шахматистов и др. Для многих участников совещания предложения оказались неожиданными, но авторитет директора и комитета ВЛКСМ сыграли свою роль.

И вот 30 апреля 1956 года вечер состоялся. Его открыл Г.А. Пруденский. Вечер превзошел все ожидания.

Веселье было кругом. На вечере было от 4 до 5 тысяч человек (а ранее – 1,5-2 тысячи). Он положил начало празднику студентов «Весна УПИ». Особенно массовая, с множеством творческих находок «Весна УПИ» состоялась в 1957 году. Она посвящалась Дню Победы и Международному фестивалю студентов и молодежи. Этот праздник продолжался два дня – 8 и 9 мая. В первый день, кроме коллективов художественной самодеятельности, личных спортивных состязаний, фильмов, проводился конкурс костров факультетов. Вокруг каждого костра группировались коллективы факультетов. Гитары, баяны помогали им петь, плясать, сражаться за первенство. А в это время шел большой концерт, спортивные состязания, фильмы и многое другое.

Нужно сказать, что на наш праздник приехали друзья из ЛПИ, МВТУ и Каунасского политехнического института. Они приняли участие также в художественной части праздника. В первый день с утра с целью рекламы над городом совершил несколько раз полет самолет. Этот самолет выполнял важную задачу. На месте пилота вторым в самолете сидел студент радиофака Сергей Киселев (впоследствии – тренер космонавтов по парашютному спорту). Он имел различные листовки, разработанные комитетом комсомола, призывающие принять участие в празднике УПИ. Безусловно, Сережа нам помог, поскольку в первый же день в празднике приняло участие более 20 тысяч человек, хотя с самолетом и факельным шествием, которое состоялось на следующий вечер, мне пришлось объясняться в целом ряде инстанций.

Следующий день начался с традиционной эстафеты на приз газеты «За индустриальные кадры». Далее на стадионе состоялся матч между комитетом комсомола и профкомом по пушболу (это специально изготовленный мяч диаметром примерно 1,8 м). На стадионе проходили различные виды спортивных состязаний.

Затем со стадиона перешли на эстраду, смонтированную около центральной дорожки к главному корпусу недалеко от улицы Гагарина. На этой эстраде развивалось представление на тему «Мы боремся с пороками человечества». Был написан сценарий, по которому выступали прокурор, адвокат, судья с народными заседателями. «Судили» двоечников, хулиганов, жуликов, грубиянов, поджигателей войны. Перед эстрадой был сооружен костер, и народные заседатели «сжигали» пороки. «Пороки» были изготовлены в виде макетов из фанеры, раскрашенных различными красками.

Около 22 часов началось факельное шествие. Шествие открывалось духовым оркестром. Несколько тысяч студентов с факелами, оркестром и песнями отправившись от УПИ по Ленинскому проспекту. Около плотинки нас прихватили пожарные и настойчиво посоветовали бросить факелы в Исеть, чтобы потушить их. Пришлось последовать разумному совету. Колонна дошла до памятника В.И. Ленину и завершила там наш праздник.

Замечательной стороной «Весны 1957 года» явилось то, что в ее подготовке принимало участие абсолютное большинство комсомольцев. Это привело к значительному улучшению работы организации, сплотило всех комсомольцев, повысило авторитет УПИ.

Солидарность – главное слово фестиваля, который стал традиционным и приобрел международный характер. В 2005 году – год 85-летия УГТУ-УПИ – отмечалась 20-я «Весна УПИ». Я очень рад, что наше начинание живет и развивается более 50 лет».

Уральский политехнический институт признателен физтеху за многие начинания. Чаще всего вспоминают массовые мероприятия с большим общественным звучанием. Но нельзя забывать, что физтех (а конкретно – студент ФТФ В. Кобяков) в 1954 году подарил УПИ замечательную песню «Огоньки». После первого исполнения «Огоньки» стали студенческим гимном УПИ. Трудно

Музыкальная история

В. Кобяков, выпускник 1955 года

Песня «Огоньки» была написана в конце 1953 года и впервые исполнена в начале 1954 года на новогоднем вечере в актовом зале УПИ. Первым исполнителем песни был лучший по тем временам тенор института Виктор Гнеденко. Потом она часто исполнялась также лучшим баритоном института Игорем Сенченко. С тех пор песня стала жить своей жизнью. А об авторе этой песни стали ходить легенды. По свидетельству известного уральского поэта, выпускника кафедры архитектуры Владимира Блинова, авторство приписывалось то выпускнику металлургического факультета, погибшему в Афганистане чуть ли не при штурме дворца Амина, то известному в свое время актеру и культуртрегеру УПИ Давиду Стерну, а то даже живой автор объявлялся некий бард, спевший «Огоньки» на Грушинском фестивале. Были и другие легенды. В течение ряда лет «Огоньки» были очень популярны среди студентов и выпускников УПИ.

А дело было так. Во время одного из концертов ко мне за кулисы актового зала УПИ подошел наш баянист (к сожалению, никак не вспомню его фамилию) и наиграл мне тихонько красивую мелодию песни военных лет. Ни до, ни после я ни разу не слышал исполнения этой песни. Он предложил мне написать слова, близкие к нашей студенческой жизни. Идея увлекла меня. Не буду скрывать, что я был тогда влюблен в ведущую наших концертов и актрису наших эстрадных обзоров Розу Сорокину. Когда я начал работать над текстом, во мне переплелись чувства любви к ней, любви к институту, предчувствие близких разлук и ожидание новых встреч. Все это было крепко заковано на бьющей через край молодости, на безотчетной и безграничной уверенности в том, что счастье молодости будет вечным, а все самое прекрасное у нас еще впереди. В результате родился текст.

Огоньки

*Мне стало грустно отчего-то...
Здесь тополя стоят в цвету,
расправил крылья для полета
родной навеки институт.
Мы здесь, любимая, бродили,
когда вокруг сады цвели,
смотреть отсюда мы любили,
как в затуманенной дали ...*

*Огоньки голубые мерцают,
огоньки, точно звезды, сияют,
огоньки золотые горят
и как будто бы мне говорят:
- Смело в путь!
Мы тебя провожаем.
Весел будь!
Мы твой путь освещаем.
О, как сердцу милы и близки
дорогих городов огоньки.*

*Неповторимые минуты...
Передо мною путь далек.
Прощайте, стены института,
прощай родной Втузгородок!
До скорой встречи, дорогая!
Еще хочу тебе сказать,
что не забуду никогда я,
Как в озорных твоих глазах ...*

*Огоньки голубые мерцают,
огоньки, точно звезды, сияют,
огоньки золотые горят
и как будто бы мне говорят:
- Смело в путь!
Мы тебя провожаем.
Весел будь!
Мы твой путь освещаем.
О, как сердцу милы и близки
глаз прекрасных твоих огоньки.*

представить выпускника 50-х, не распевавшего эту песню, ставшую поистине народной!

Физтехи в составе концертных бригад института выезжали на городские площадки и в подшефные колхозы Богдановичского района. Только в 1958 году на подшефных объектах силами студенческой молодежи было дано 220 концертов, на которых побывало 100 тысяч зрителей. В период летних каникул они выезжали к целинникам в Казахстан и Алтайский край, где выступали практически ежедневно. Все участники были награждены грамотами Свердловского обкома, Алтайского крайкома ВЛКСМ, грамотами ЦК профсоюза работников культуры.

Большой популярностью среди студентов пользовался устный журнал «Хочу все знать», презентация которого проходила в актовом зале. В журнале принимали участие лучшие лекторы города, артисты, писатели, музыканты, деятели науки и техники. Для примера приведем содержание одного из его номеров. Открывался

журнал докладом кандидата физико-математических наук А.К. Кикоина о проблемах мирного использования атомной энергии. Гостями журнала были певцы и музыканты из консерватории, которые дали небольшой концерт. Своими впечатлениями о международных соревнованиях поделился абсолютный чемпион СССР по мотоспорту студент института П. Богашин. О творческих планах рассказал уральский писатель О. Коряков.

Широко практиковались диспуты на литературные, музыкальные и спортивные темы. Тему задавали обычно такие журналы, как «Октябрь», «Техника молодежи», «Знание-сила», «Наука и жизнь», «Спорт». Читали студенты в 50-е годы много и с удовольствием.

Тесное содружество комсомол УПИ установил с комсомольской организацией строящейся Белоярской АЭС. По инициативе комитета ВЛКСМ на стройке были организованы курсы повышения квалификации специалистов и курсы по подготовке в институт. Работал также лекторий «По

УПИ В АТОМОГРАДЕ

ЗИК, сентябрь 1961 года

Дорога – в четыре ряда уложенные железобетонные плиты. Каменная река в сосновых берегах. Через четыре километра лес начинает редеть. Плакат на обочине «Въезд трактором на бетонку воспрещен» говорит о близости стройплощадки. Это особая стройка – Белоярская атомная электростанция, один из первых наших энергетических гигантов на ядерном топливе.

Вы видите на снимке здание атомного реактора. Источник энергии – урановый котел – наглухо закрыт толщей бетона, предохраняющей обслуживающий персонал от вредного действия радиоактивных лучей.

Трубы, по которым пойдет радиоактивный пар первичного контура, отполированы до блеска. Эту работу проделали наши девушки, студентки УПИ.

Политехники вносят немалый вклад в создание Атомограда. Все лето в две смены трудились на стройке студенты физико-технического факультета. Прямо скажем, названия порученных им объектов звучали не так красиво, как, скажем, «реактор». Студенты рыли траншеи для различных вспомогательных коммуникаций станции, создавали ливневые стоки, прокладывали кабель. Лопата и расщепленный атом неожиданно оказались рядом. Посмотрите, с каким воодушевлением, в едином трудовом порыве – иначе не скажешь работают студенты!

Через год первый блок Белоярской АЭС даст ток в Уральское кольцо. Электрическая энергия будет обязана своим рождением потоку другой – страстной человеческой энергии. В Атомограде навсегда останется труд старательных студенческих рук, дело горячих комсомольских сердец. Навсегда!

Г. Федоров

современным достижениям атомной физики», в котором принимали непосредственное участие наши студенты.

Традицией физтеха стало успешное сочетание учебы с занятиями спортом. Факультет всегда отличался высоким уровнем постановки спортивной и физкультурно-массовой работы. Высокие требования к здоровью абитуриентов были залогом высоких достижений в массовых спартакиадах института. Сборные команды факультетов соревновались по лыжам, конькам, легкой атлетике, мотоспорту, шахматам и шашкам. В 50-е годы спортсмены-физтехи являлись сильнейшими в институте по многим видам спорта: В. Иванов – мастер спорта по борьбе самбо (призер первенства России), А. Стяжкин, В. Кабанов, А. Карачев, А. Корбут – лыжники, Н. Павлов, В. Вяткин, Л. Левашова (чемпионка России) – легкоатлеты, В. Стрекаловский, В. Коновалов – шахматы. Уверенно заявили о себе гандболисты, баскетболисты, футболисты, альпинисты, туристы. Но вспоминаются не только победы, но и трагедии.

В феврале 1959 года на Северном Урале при загадочных обстоятельствах погибла группа из 9 туристов –

студентов Уральского политехнического института, среди них был и опытный турист с физтеха Саша Колыватов.

Большое место в работе комсомольской организации факультета занимала работа по мобилизации студентов на уборку урожая, строительство промышленных и гражданских объектов, благоустройство Втузгородка и города.

Ежегодно каждый студент УПИ добровольно отработывал на благоустройстве Втузгородка не менее 10 часов.

В 1955 году по призыву ЦК ВЛКСМ на целинные земли Алтая выехал первый целинный отряд вузов города. Сводный отряд 940 комсомольцев института, вобравший и физтехов, возглавил секретарь комитета ВЛКСМ А. Мехренцев. Отряд собрал около 5 миллионов пудов хлеба, 13,5 тысяч тонн силоса, 6900 тонн сена. 604 человека были награждены Знаком ЦК ВЛКСМ «За освоение целинных и залежных земель». Комсомольский отряд УПИ был признан лучшим среди отрядов Свердловска и был награжден телевизором.

На лыжах по Уралу
Рассказ участника агитпохода
ЗИК, февраль 1951 года

Сказочно богат наш лесной Урал чудесными уголками! Вдруг торжественное спокойствие леса нарушают звонкие, молодые голоса: вырываясь из цепких объятий леса, чуть заметной таежной пропой, отмеченной лишь только сломанным сучком да прорубленной когда-то прогалиной, выезжают на опушку лыжники. У них счастливые лица, хотя суровый лес сильно наказал их, обсыпав каждого холодным снегом с головы до ног. Но уральцы-лыжники смеются над его шутками, улыбаются ему, — они его любят. И тайга расступается перед ними...

Таков Висимский заповедник — один из замечательных уголков нашей Родины.

Лыжники, навестившие его, — 16 студентов нашего института, участники агитпохода. Они проделали на лыжах трудный путь общей протяженностью около 200 километров по самым гористым и таежным местам Урала с целью помочь сельским агитпунктам в агитационной работе с избирателями, населяющими эти отдаленные от городов села и деревни.

Лыжникам пришлось преодолеть бесчисленное количество препятствий сложнопересеченной местности, идти целиной по значительному пространству уральских лесов.

Жители деревень встречали лыжников как желанных гостей. Вечером в деревнях и селах избиратели собирались в своих клубах послушать лекции о международном положении или о великих стройках коммунизма. Кроме того, участники похода расходились по избам избирателей и проводили беседы с теми, кто не смог прийти в клуб, они рассказывали о Сталинской Конституции как конституции победившего социализма, о советской избирательной системе — самой демократической в мире, о всенародном кандидате в депутаты товарище Сталине и о кандидатах в депутаты Верховного Совета РСФСР Шалинского и Нижне-Тагильского округов товарища Козловой: и Медведевой.

Лыжники за период похода провели 71 лекцию и беседу, посвященные выборам в Верховный Совет РСФСР, охватили агитработой свыше 2.500 избирателей.

Комсомолец Николай Каракулов помогал работникам местных агитпунктов практическим советом, как лучше оформить наглядную агитацию, писал лозунги и плакаты. Шахматист 1-й категории комсомолец Виталий Коновалов давал для сельских шахматистов сеансы одновременной игры. А в селе Елизаветинск комсомольцы — участники агитпохода и местные сельские комсомольцы провели объединенное комсомольское собрание. На нем комсомольцы обменялись опытом агитационной работы, обсудили вопрос о поднятии внутрисоюзной и политиковоспитательной работы в селе.

Между участниками похода и сельскими комсомольцами завязалась дружба. Комсомольцы нашего института решили вести переписку со своими новыми друзьями и оказывать им помощь советом и делом.

Хорошо и полезно провели свои каникулы студенты-лыжники. Они ознакомились с жизнью сел, с красивыми местами Урала вдоль реки Чусовой, окрестностями Нижнего Тагила, Висимским заповедником; они закалились физически и выросли в спортивном отношении.

Участники лыжного агитпохода во время проведения лекций и бесед показали свою политическую зрелость, а также высокую организованность на марше.

В. Качесов,
студент физико-технического факультета

Молодежный воскресник

ЗИК, 1955 год

В воскресенье свыше тысячи студентов вышли на строительство завода железобетонных конструкций. Комсомольцы расчищали территорию, подвозили строительные материалы, рыли траншеи.

Молодежь трудилась с большим энтузиазмом. Особенно хорошо работали студенты физико-технического факультета.



В колхозе, 1956 год

В 1956 году под руководством Е. Казанцева на алтайскую целину выехали две смены сводного отряда студентов УПИ по 2500 человек. Они выработали 200 тысяч трудонорм и заработали более 4 миллионов рублей. Более 1500 студентов за отличную работу были удостоены медали «За освоение целинных земель», 4000 студентов получили Знак ЦК ВЛКСМ «За освоение целинных и залежных земель». Алтайский отряд повторил трудовой героизм и в следующем году.

В 1957 году много сил было отдано благоустройству вузгородка. Вспоминает **Е.И. Казанцев**.

«С лета 1957 года комсомольской организации пришлось много заниматься благоустройством и озеленением площади им. С.М. Кирова от ул. Кузбасской (в последующем – Ю. Гагарина) до главного корпуса УПИ и между корпусом металлургического и химико-технологического факультетов до Суворовского училища. Проект благоустройства и застройки двух жилых домов был выполнен выпускником УПИ архитектором Г.В. Шауфлером.

В 1960 году комитету ВЛКСМ выпала почетная обязанность – принять участие в строительстве Белоярской атомной электростанции, первой в мире промышленной АЭС. Честь начать строительство выпала комсомольской организации физтеха (командир отряда Николай Скробов, комиссар – Александр Шварцвальд)».

В 1958 году более одной тысячи студентов работали на уборке урожая в Новосибирской области. Обращение комитета ВЛКСМ «Студент! Свердловску картофель дай! Меньше копайся – больше копай» стало лозунгом работы. Урожай был убран на площади 1500 гектаров, а для Свердловска привезли 8000 тонн первосортных клубней.

В 1958 году был сформирован сводный кустанайский «десант». Студенты института сдали государству свыше 6 миллионов пудов зерна. Благодаря работе контрольных постов сохранено 600 тысяч пудов хлеба. Этим хлебом можно было накормить такую страну, как Франция, в течение недели, а студентов УПИ – в течение 70 лет. Именно в эти горячие дни у комсомольцев УПИ родился призыв:

*Тебе говорим мы,
студенту-рабочему:
Помни везде –
на полях, на токах
каждому колосу
быть обмолоченным,
Каждому зернышку
быть в закромах.*

Силами студентов было отремонтировано 99 комбайнов, 6 тракторов, 50 сеялок, 20 плугов. Было построено 28 жилых домов, 12 животноводческих помещений. Так рождалось целинное движение в УПИ и на физтехе. Но об этом читатель прочтет чуть позже.

Зеркалом студенческой жизни была стенная печать. Она, как правило, содержала сатирические материалы, дружеские шаржи, освещала основные события, происходившие в стране, институте и на родном факультете.

Как и на каждом факультете, была традиционная мелодия «Молния» – мобильный орган, который сразу реагировал на все события. Выпускалась она почти ежедневно группой художников. Фотоснимки «Молнии» до сих пор хранятся в личном архиве у С.П. Распопина, отвечавшего за ее выпуск. Первая стенная газета физтеха представляла собой всего несколько листов ватмана, но оформлялась с большим вкусом. Появилась она в 1949 году и выпускалась один раз в три месяца. Первый ее номер назывался «Физико-химик», а в дальнейшем – «Физико-техник». Она стала органом бюро ВЛКСМ и являлась не только информационным, но и сатирическим изданием. В редакцию газеты всегда входили остроумные и талантливые студенты. Они старались сделать освещение текущих событий интересным и неординарным. Первым ее редактором был С.П. Распопин. Интерес к «Физико-технику» рос от номера к номеру, и вскоре газета завоевала такую популярность у студентов, что в перерывах между лекциями возле нее стояла толпа студентов, и не только с физтеха. Популярной была и эстафета на приз газеты «Физико-техник». Она представляла собой самое массовое мероприятие. В этих факультетских соревнованиях участвовала почти половина всех студентов физтеха.

Родившись под аккомпанемент холодной войны, к началу 60-х годов физтех окреп организационно, профессионально и стал факультетом-лидером в УПИ. Именно в этот период физтех стал инициатором многих дел и начинаний, именно в этот период были заложены многие традиции, которые живы до сих пор.

Выпускники факультета получали не только профессиональные знания, но и организационные навыки. Они прошли школу строителей нового общества, им привили вкус к творчеству, к хорошей литературе и музыке, обучили спортивной культуре. Они жили и учились, невзирая на политические бури и сложные бытовые условия.

ЛЕГЕНДЫ ФИЗТЕХА

60 лет! Три поколения. Для человека – «средний» возраст, для факультета – кто знает, может быть, расцвет, а может быть, еще все впереди... И тем не менее, у факультета уже своя солидная с историей, потому что первые организаторы факультета, его преподаватели и наставники в большинстве своем уже ушли. Ушли, но стали легендой – память о них передается из физтеховского поколения в поколение. И часто это надо понимать буквально: за это время на факультете нередко из одной семьи учились деды, отцы и внуки. Возникли «физтеховские династии».

В этой главе мы вспомним своих основателей, тех, кто работал на факультете в далекие пятидесятые – шестидесятые годы. Некоторые из них работают и по сей день. Попутно постараясь воссоздать атмосферу, в которой жили, работали и учились первые преподаватели и студенты факультета.

В канун шестидесятилетия своего родного факультета мы повторяем слова благодарной памяти, сказанные к предыдущим юбилейным датам: «Физтех должен всегда хранить благодарную память о начальнике отдела Минвуза СССР, профессоре М.Н. Волкове, о директоре института А.С. Качко, о первом декане Е.И. Крылове и о первом заместителе декана М.Г. Владимировой за то, что они героическим (без всякого преувеличения) трудом воплотили в 1949-1950 годах. Это, в первую очередь, благодаря их самоотверженному труду 1 сентября 1949 года начались занятия студентов пяти добротн укомплектованных курсов трех специальностей – №№ 23, 41 и 43 – и обозначились возможности развития факультета, кафедр, научных направлений»...

Безусловная заслуга открытия и создания физико-технического факультета принадлежит директору института А.С. Качко. Изданию приказа от 28 мая 1949 года об открытии инженерного физико-химического факультета предшествовала целеустремленная, сжатая по времени подготовительная работа. Отсутствие материально-технической базы в эти тяжелые послевоенные годы воспринималось как очевидное и очередное препятствие. Но главное, – не было опытного лидера и не было кадров. Задолго до издания приказа А.С. Качко, имея «директиву сверху», занимался подбором кадров для будущего факультета. Так, заведовать кафедрой физико-химических методов анализа он предложил доценту Карякину Ю.В. еще зимой 1949 года. Но, главное – Аркадий Семенович принял безошибочное решение и назначил на должность декана нового факультета Е.И. Крылова – кандидата химических наук, доцента, фронтовика-подполковника. За плечами Е.И. Крылова в УИИ был богатый опыт научно-педагогической и административной деятельности. Он заведовал кафедрой общей химии, успешно исполнял обязанности декана химико-технологического факультета, слыл человеком дела, отзывчивым, но твердым. Вместе с ним А.С. Качко сформировал коман-

ду деканата (зам. декана М.Г. Владимирова, секретарь Е.С. Якушева), вместе они провели собеседование и комплектование первых двух групп кафедр № 41 и № 43, подобрали опытный профессорско-преподавательский состав и уже в мае начали занятия.

Первый декан факультета Е.И. Крылов принадлежал к плеяде химиков-универсалов, унаследовав эту особенность образования от своего учителя, профессора О. А. Есина. Вот как охарактеризовал профессор Ю.В. Егоров широту взглядов Евгения Ивановича: *«Круг его «запрофессиональных» интересов был весьма широк: он увлекался историей и методологией науки, был одним из авторитетнейших филателистов на Урале, прекрасно ориентировался в минералогии и был признанным знатоком уральского камня. Без эрудиции нет интуиции, а без интуиции нет ученого – этой максимы он придерживался всю жизнь».*



Е. И. Крылов с аспирантами, 1965 год.

Вот одна из характеристик личности Е.И. Крылова, данная **С.Н. Новиковым**, выпускником 1956 года.

«Евгения Ивановича Крылова все мы очень уважали... Просто его личность, мудрость, доброта по отношению к студентам (помню историю талантливого В. Елеонского, которого Е.И. спас от исключения) вселяли почтение. В те годы, когда идеология лезла во все щели, когда она стала оружием посредственностей в науке в их борьбе с талантами, Е.И. пришлось много пережить. Его объявили сторонником реакционной, идеалистической, антимарксистской и поэтому антинародной теории химического резонанса. Никто из нас, конечно, не понимал сущности этого явления, но вакуум преследования окружал Е.И., и мы это чувствовали. К чести руководителей института, это, кажется, не отразилось на его биографии. С Е.И. я впоследствии на старших курсах и после окончания института встречался на почве филателии. Он был одним из наиболее крупных коллекционеров и знатоков советских марок в Свердловске. Разумеется, он не делал из этого бизнеса. Лишь однажды, когда надо было срочно купить для се-

мы дачу, он продал свою прекрасную коллекцию, но тут же начал снова, быстро наверстав упущенное. В тот период времени я узнал его как деликатного, высокообразованного и очень благожелательного человека».

Выдающийся педагог, ученый и организатор, он владел глубокими познаниями в общей, неорганической и физической химии, минералогии, магнетохимии, квантовой химии, электрохимии, химии твердого тела. Один из основоположников Уральской редкометаллургии школы, он по праву считается одним из основателей научного направления на Урале «химия твердого тела». Е.И. Крылов, блестящий ученый и преподаватель, первый среди вузовских химиков Свердловска начал популяризировать основы и методы квантовой химии, несмотря на противодействие официальных идеологических структур, находивших в теории резонанса следы «махизма» и других идеологических прегрешений. Евгению Ивановичу в то время было поручено, и он был вынужден организовать дискуссию-разгром по этому поводу профессоров химфака И.Я. Постовского и З.В. Пушкаревой; он попросил выступить, в частности, Ю.К. Худенского, бывшего тогда студентом физтеха, и ассистента кафедры физики из УрГУ Г.В. Скроцкого. Худенский как-то отбил от выступления, а Скроцкий сказал, что не знает химии. (В результате Худенский «пожизненно» занимается резонансным механизмом переноса энергии возбуждения процессов люминесценции, а для Скроцкого исследование явления магнитного резонанса стало одним из основных научных направлений его деятельности).

На лекциях Е.И. Крылова по основам квантовой химии присутствовали как химики, так и физики факультета и института. Примечателен тот факт, что в дальнейшем среди его учеников было немало получивших «физические» дипломы.

Незабываем и сам облик Евгения Ивановича. Ю.К. Худенский вспоминает свою первую встречу с деканом, когда он проводил обзорную экскурсию для вновь зачисленных студентов 1-го курса: *«Неизгладимым было впечатление от наружности декана, его манеры общаться и т. д. Лицо его было ну совершенно жителя Майорки или юго-индийского штата Кералы. Манера говорить была вкрадчивой, голос – тихим, смех – беззвучным. Обычно мое восприятие подкрепляется внутренней музыкой; ведение экскурсии деканом казалось мне песней индийского гостя, тем более его волоокость»*. Не каждый может так образно описать впечатление, однако трудно с ним не согласиться.

Первоначальное название факультета, его структура и специалисты, назначенные заведующие кафедрами (А.К. Шарова, Я.Е. Вильнянский, Е.И. Крылов, Ю.В. Карякин, а затем В.Л. Золотавин) указывали на его химико-металлургический профиль, а секретность факультета – на связь с атомной проблемой. Именно Е.И. Крылов, химик-универсал, мог оценить потенциал каждого заведующего, объединить их усилия и помочь в подборе первых преподавателей. С мая 1949 года первые профессора и доценты Н.В. Деменив, А.И. Левин, К.Н. Шабалин, Б.Н. Лундин, С.Ф. Крылов, А. В. Помосов и другие стали преподавать совершенно новый набор предметов. Это были преподаватели-совместители. Они с честью выполнили свою задачу. В конце 1950

года состоялось яркое и незабываемое событие – первый выпуск 38 инженеров. Опыт организации учебного процесса первого и единственного семестра указал на немедленное создание своей системы подготовки кадров, а также на поиск высококвалифицированных специалистов по смежным областям науки и техники.

Здесь уместно еще раз отдать должное научной эрудиции и предвидению Е.И. Крылова. Почти сразу при своей кафедре ХТРЭ он предусмотрел, казалось бы, непрофильную лабораторию радиохимии. Для руководства ею был приглашен молодой кандидат наук, старший научный сотрудник УФАНа Михаил Владимирович Смирнов. За очень короткий срок он включился в учебно-научный процесс. Созданные им два новых лекционных курса «Радиометрия» и «Радиохимия» в зачетных книжках значились как «дополнительные главы физической химии». В 1951 году сложились все условия для выделения лаборатории радиохимии в самостоятельную кафедру. Это произошло по инициативе Е.И. Крылова, сумевшего доказать и руководству института, и Управлению политехнических вузов МВО СССР целесообразность организации на факультете кафедры радиохимии, которая давала бы студентам базовую подготовку по всем проблемам, связанным с радиоактивностью. Заведующим новой кафедрой был назначен М.В. Смирнов. К этому времени кафедра обслуживала студентов всего факультета – как химиков, так и физиков, и лаборатория работала практически весь год в две смены, ощущая явную нехватку преподавателей. Этот недостаток был частично преодолен уже в начале 1952 года. В декабре 1951 года на факультете состоялся второй выпуск молодых специалистов. М.В. Смирнов был руководителем дипломных исследовательских работ четырех студентов: Г.А. Китаева, Альб.К. Штольца, Ю.А. Ткачева и В.Д. Пузако. Все они получили рекомендации для поступления в аспирантуру. В.Д. Пузако был принят в аспирантуру к Е.И. Крылову, а Альб.К. Штольца руководство факультета уговорило пока отложить поступление в аспирантуру и занять должность ассистента кафедры радиохимии. Альберт Константинович уже осенью 1952 года читает курс лекций по радиохимии и много усилий отдает расширению практикумов по радиохимии. 1953 год для кафедры оказался очень сложным. Кафедру оставил М.В. Смирнов. Он сосредоточился на работе в УФАНе. Исполняющим обязанности заведующего кафедрой назначили старшего преподавателя Е.П. Дариенко. Декан Е.И. Крылов, понимая ситуацию, сложившуюся на кафедре РХ, в течение года пытается ее исправить. Наконец, весной 1954 года подает заявление в УПИ Сергей Александрович Вознесенский,



М.В. Смирнов



С.А. Вознесенский

доктор химических наук, блестящий физико-химик и неорганик, прошедший научную школу академика Шилова. Еще до войны он возглавлял кафедру неорганической химии в Военной академии химзащиты. Но в начале войны был репрессирован по ложному обвинению, которое было снято только в 1953 году. Все эти годы он провел в «закрытой» лаборатории, занимался вопросами распределения микроколичеств радионуклидов в природных средах и исследованием технологий очистки радиоактивно загрязненных вод малой активности, которые составляли основную массу сбросных вод химкомбината «Маяк», где производился оружейный плутоний. Сергей Александрович был хорошо известен руководству факультета, т. к. несколько лет уже являлся руководителем дипломников, выполнявших в этой лаборатории реальные дипломные работы (и, как правило, остававшихся там после защиты дипломов). Как только позволили обстоятельства, Вознесенский получил официальное предложение для работы на физико-техническом факультете в качестве заведующего кафедрой радиохимии. К этому времени он уже имел двух аспирантов (В.В. Пушкарев и В.Ф. Багрецов), хорошо знал ведущих преподавателей факультета, таких, как Е.И. Крылов, В.Л. Золотивин, В.Г. Власов, много знал о факультете. Однако часть личных документов Сергея Александровича, изъятых в свое время, не была найдена, так что звание профессора ему пришлось восстанавливать уже в УПИ. Он был утвержден ВАКом в ученое звание профессора по кафедре «Неорганическая химия».

С приходом профессора Вознесенского в жизни кафедры начинается период, насыщенный новыми, важными событиями. Эти события коснулись практически всех сторон деятельности коллектива кафедры. Курс лекций по радиохимии Вознесенский оставил за собой, В.Д. Пузако был поручен курс радиометрии. Лекции по радиохимии, которые читал Вознесенский, посещала вся кафедра. Они были заново написанными и достаточно сильно отличались от ранее читавшихся. Было много общего (а иначе и быть не могло), но очень ясно ощущалась «охищенность» лекций и их окрас знанием положения в отрасли в целом. Появилось более детальное изложение таких методов тонкой химической технологии, как экстракция и ионный обмен. Сергей Александрович был одним из главных создателей первых отечественных ионитов-сульфоуглей. В связи с этим В.Д. Пузако вспоминает разговор, свидетелем которого он стал. Вознесенскому сообщили, что группа его коллег из Москвы просит дать согласие на его включение в список лиц, представляемых на соискание Государственной премии за создание отечественных ионитов. Вознесенский категорически отказался, сказав, что у него нет времени на всякую «околонаучную возню», что ему претит обязательное появление в списках чиновников, в компании которых он не хотел бы быть. Главное, сказал он, дело сделано.

Особо следует отметить проблему состояния окружающей среды в СССР, которой профессор Вознесенский уделял большое внимание. Это сейчас, когда только ленивый не считает себя прирожденным экологом, а разговоры на природоохранную тематику охватывают практически все стороны человеческой деятельности, высказывания Вознесенского никого не удивили бы. Но тогда нужно было иметь большое гражданское мужество, чтобы высказывать идеи о коренном изменении большинства наших технологий, во главу оценки кото-

рых должны ставиться не их простота и экономичность, а их влияние на качество жизни человека. И только теперь мы видим, что сбываются слова, сказанные более 50 лет тому назад С.А. Вознесенским: «Я знаю, что придет время, когда во всех государствах и во всех партиях вопросы охраны и сохранения среды обитания будут признаваться важнейшими вопросами».

В 1955 году произошло одно важное событие – на кафедре появилась собственная аспирантура; в нее были зачислены Альб.К. Штольц и И.С. Пехташев – выпускник факультета 1950 года, читавший к этому времени спецкурс на кафедре № 43. В это же время Сергей Александрович вел интенсивные переговоры в Министерстве среднего машиностроения по двум вопросам, от которых зависела длительная перспектива развития кафедры. Первый вопрос касался организации при кафедре радиохимии подготовки специалистов в области очистки радиоактивно-загрязненных вод (их потом так и называли – «водники»). Второй – организации исследовательской лаборатории, основной задачей которой будет исследование новых способов переработки радиоактивнозагрязненных вод. Вознесенскому на удивление быстро удалось положительно решить оба этих вопроса. При кафедре была организована исследовательская лаборатория (ее назвали п/я 329). По существу это была одна из первых отраслевых лабораторий в институте. Научным руководителем был назначен сам Сергей Александрович, его заместителем – доцент, к.х.н. В.Л. Золотавин. Лаборатория имела свой собственный штат и даже собственного бухгалтера. Отличительной особенностью являлось участие в работе лаборатории многих преподавателей химических кафедр факультета.

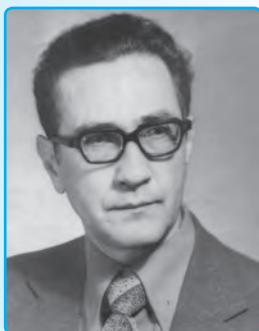
Весь 1956 год стал годом подготовки к открытию водной специализации. Специально для этой работы в преподавательский состав кафедры включаются Владимир Вениаминович Пушкарев и Василий Федорович Багрецов – оба они только что закончили аспирантуру под руководством Вознесенского и успешно защитили кандидатские диссертации.



Слева направо - Меркурьев Игорь Владимирович (учебный мастер кафедры РХ), Пушкина Лидия Николаевна, Пушкарев Владимир Вениаминович

Таким образом, к 1958 году кафедра представляла структуру, в которой имелось все для длительной плодотворной работы: кадры, помещения, оборудование, научная перспектива, дружный коллектив, объединенный мощным интеллектом своего руководителя. И вдруг все изменилось – Сергей Александрович уезжает в Москву. Формальная причина – ему предложили занять пост руководителя большой исследовательской лаборатории при НТУ Министерства. Однако в августе 1958 года С.А. Вознесенский скоропостижно скончался. Для кафедры начались новые времена.

Заведующим кафедрой избирается 29-летний кандидат наук, выпускник кафедры ХТРЭ, ученик Крылова Е.И. и С.А. Вознесенского Виталий Дмитриевич Пузако. Несмотря на молодость, В.Д. Пузако прошел вместе с кафедрой РХ все стадии роста и был достойным продолжателем школы С.А. Вознесенского. Является одним из основоположников концепции курса радиохимии; им были прочитаны все разделы радиохимического цикла, подготовлен и впервые на факультете прочитан лекционный курс по дозиметрии. Под его руководством постоянно модернизировалась радиохимическая лаборатория, создана лаборатория дозиметрии, организовывалась учебно-исследовательская работа студентов. В.Д. Пузако – инициатор и разработчик расчетной работы по химико-технологической оценке состояния активной зоны типов реакторов, созданных в СССР. Научные интересы Пузако В.Д. относятся к проблеме состояния радионуклидов в растворах и способам их извлечения с радиоаналитическими и технологическими целями. Автор и соавтор более 100 научных публикаций, в том числе 35 авторских свидетельств на изобретения. Часть разработок переданы на использование в химслужбах ВМФ, АЭС, использованы при ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС.



В.Д. Пузако

Будучи человеком творческим и неравнодушным, В.Д. Пузако за время учебы и работы трижды (1949, 1950, 1956 гг.) избирался секретарем комсомольской организации ФТФ, был заместителем секретаря комитета комсомола УПИ по учебной работе, трижды избирался секретарем партбюро физтеха. Он был одним из организаторов (1960 г.) и более 15 лет возглавлял работу комитета при Облсовете НТО по внедрению изотопов и источников

ионизирующих излучений в народное хозяйство Уральского региона.

В.Д. Пузако принадлежит к тому типу педагогов, о которых выпускники всех поколений вспоминают с большой теплотой.

Поэтический образ В.Д. Пузако в 2000-ые годы прекрасно выразил его друг и соратник Ю.В. Егоров:

*Прозренья семена посеяв,
Тебе открылся Моисеев.
Затем прочистили глаза
Зиновьев и Кара-Мурза.*

*Еще помог тебе Панарин,
Чей взгляд глубок и не банален,
Чтобы ответить «по уму»
На паршевское «почему».*



Ю.В. Егоров

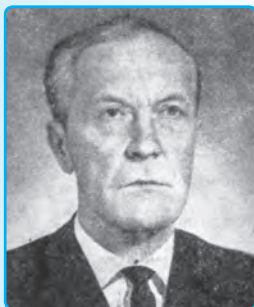
Дальнейшая судьба кафедры РХ во многом определялась талантливым ученым, крупным специалистом в области общей и прикладной радиохимии, радиоэкологии и химии редких элементов, Юрием Вячеславовичем Егоровым.

Окончив в 1957 году кафедру № 43, он был приглашен в аспирантуру. В 1963 году защитил кандидатскую, а в 1970 году – докторскую диссертацию на тему «Статика радиохимических сорбционных систем с участием оксигидратов». Предложенная им феноменологическая теория концентрирования радиоактивных микрокомпонентов гидроксидами нашла приложения к задачам обезвреживания радиоактивных отходов в радиоаналитических и радиотехнологических методиках. Созданная профессором Ю.В. Егоровым научная школа широко известна как в России, так и за ее пределами.

Педагогическая деятельность Юрия Вячеславовича разнообразна и плодотворна. Им в разное время разработаны и прочитаны 15 курсов фундаментально-научного, инженерного и научно-методологического направлений, востребованных не только в УГТУ–УПИ, но и в педагогических вузах Екатеринбурга. Наряду с пропагандой природоохранных концепций и рационального природопользования среди учащихся и педагогов Ю.В. Егоров активно противодействует бездумному распространению антинаучных взглядов и суеверий, порождаемых и поддерживаемых безответственными средствами массовой информации. В последние годы он начал преподавать курсы методологии науки и истории науки и техники, в которых утверждает естественно научные взгляды на место, роль и перспективу человечества, на котором лежит ответственность за сохранение жизни на Земле. При всем при этом замечателен облик Юрия Вячеславовича: при встречах он производит впечатление «эстета, сноба и меломана», как утверждают некоторые женщины. И это прекрасно!

До сих пор остается неясным: то ли структура нового физико-химического факультета была спущена «сверху», то ли А.С. Качко создавал ее здесь, на месте. Тем не менее, еще в декабре 1948 года он сделал предложение Ю.В. Карякину – кандидату наук, доценту химфака УПИ – возглавить, а точнее, создать кафедру «Физико-химические методы анализа». За спиной Юрия Викторовича уже был опыт производственной, научно-педагогической и руководящей работы в химической отрасли. Поэтому к маю 1949 года был сформирован кадровый костяк кафедры (В.Л. Золотавин, Л.П. Жарова, В.В. Серговская, В.К. Кузнецова, А.К. Рыш), начались монтаж и настройка приборов и освоение новых методов анализа. Осенью 1949 года Ю.В. Карякиным был прочитан первый курс лекций по ФХМА, причем кроме студентов, его прослу-

шали все преподаватели и лаборанты. Но уже в январе 1950 года Ю.В. Карякин по распоряжению правительства был переведен на Уральский электрохимический комбинат, г. Свердловск-44. Там он стал доктором наук, Лауреатом Государственной премии, руководил всеми работами в области химии и технологии урана, которые велись на комбинате.



В.Л. Золотавин

Ю.В. Карякин кафедру передал доценту В.Л. Золотавину – ученику известного химика-аналитика Н.А. Тананаева.

От рядового учителя начальной школы до профессора ВУЗа – таков главный трудовой путь доктора химических наук, заведующего кафедрой ФХМА Валерия Леонидовича Золотавина. Под его руководством происходит становление кафедры до современного уровня. Студенты физико-технического факульте-

та изучают на кафедре общую и аналитическую химию, новые физические и физико-химические методы анализа веществ, ряд специальных дисциплин; лаборатории кафедры оснащаются современным оборудованием, на котором проводятся научные исследования и обучаются студенты. Валерий Леонидович умел научить работать, заинтересовать, увлечь работой. К нему на лекции ходили не только студенты, но и все преподаватели кафедры. Его лекции являлись примером доступного, логичного, неторопливого изложения материала. С.П. Оносова вспоминает *«Лекции он читал замечательно, как будто всю жизнь, а не год-два занимался спектральным анализом»*.

Наряду с большой работой по организации учебного процесса В.Л. Золотавин уделял много внимания научно-исследовательской работе и активному привлечению к ней студентов факультета. Н.Н. Калугиной запомнились его слова: *«Месяц я работаю на студента, остальное время – он на меня»*. Все преподаватели кафедры активно занимались исследованиями аналитических свойств редких и радиоактивных элементов. Однако главным научным направлением стала для него аналитическая химия ванадия, любимого элемента В.Л. Золотавина, которого даже называли «Ванадий Леонидович». Под его руководством химией важнейшего для народного хозяйства металла – ванадия – занимались студенты, преподаватели, аспиранты. Он внёс существенный вклад в развитие химии и аналитической химии ванадия, в совершенствование производства ванадия и его соединений, в синтез и использование гранулированных замораживанием сорбентов для очистки сточных вод промышленных предприятий, в подготовку высококвалифицированных кадров для предприятий Высокредмаша.

В.Л. Золотавин воспитал много учеников. С 1958 по 1973 г. В.Л. Золотавин был членом научного совета АН СССР по аналитической химии, членом нескольких советов по защитах диссертаций (в том числе и в г. Челябинске-40 при ГосНИИ редких элементов на предприятии «МАЯК»). В.Л. Золотавин всегда был в гуще общественной жизни, избирался членом партко-

ма института и РК КПСС, неоднократно был секретарем партбюро ФТФ, в том числе первым в истории физтехса секретарем парторганизации факультета. За участие в Великой Отечественной войне и трудовые заслуги В.Л. Золотавин награжден 6 медалями.

Начатое В.Л. Золотавиным направление по изучению химии и аналитической химии ванадия продолжил развивать Безруков Иван Яковлевич. Им разработана и внедрена технология доизвлечения ванадия из сточных вод Чусовского металлургического завода. В содружестве с Уральским заводом химических реактивов и под его руководством разработана технология производства 34 новых ванадиевых реактивов, налажен их выпуск. Он соавтор коллективной монографии «Аналитическая химия ванадия».



И.Я. Безруков

Оснащение кафедры современными спектральными приборами позволило развивать инструментальные методы аналитической химии. Так зародилось новое

для кафедры направление – спектральный анализ, начало которому положил аспирант В.Н. Музгин, и которое впоследствии стало ведущим на кафедре. В.Н. Музгин – совместный аспирант В.Л. Золотавина и Ф.Ф. Гаврилова – защитил кандидатскую диссертацию в 1964 году. С 1976 года В.Н. Музгин – профессор, заведующий кафедрой «Физико-химические методы анализа».



В.Н. Музгин

Под его руководством кафедра успешно развивалась, совершенствовала учебный процесс и научно-исследовательскую работу. В.Н. Музгин являлся видным организатором науки на Урале. Он возглавлял Уральское отделение Научного совета РАН по аналитической химии и ассоциацию Уральских аналитических лабораторий («Ураланалит»). В.Н. Музгин состоял членом двух научных советов РАН (по аналитической химии и спектроскопии атомов и молекул), трех специализированных советов по защитах диссертаций, членом редколлегии журнала «Аналитическая химия», главным редактором журнала «Аналитика и контроль». Он был организатором регулярных Уральских конференций по спектроскопии, членом оргкомитетов Всероссийских и международных конференций по аналитической химии.

Доцент кафедры ФХМА С.П. Оносова – пример того, как личное обаяние, красота внутренняя и внешняя способствует воспитанию студентов и усвоению ими научного материала не менее, чем строгость и требовательность. Многие ее бывшие студенты говорят, что они даже помнят до сих пор, КАК располагала на доске материал Соната Петровна. А вот что она говорит сама: *«Лично я все свое время отдавала учебному процессу, методической работе в ущерб научной, о чем не жалею. Работа со студентами и для студентов приносила мне*



С.П. Оносова

радость и удовлетворение. Как-то один студент, к моему удивлению, сказал, что со мной приятно заниматься, потому что я всегда улыбаюсь. А ведь не такая уж я улыбчивая, да вот поди ж ты, захожу к студентам и забываю все заботы и огорчения, такое умиротворение в душе... Рада, что занималась любимым делом. Желаю преподавателям и лаборантам видеть в каждом

студенте прежде всего друга, даже соратника, ведь ваша работа и учеба студентов – нечто единое, одно без другого не существующее. Почаще им улыбайтесь!»

Свой прирожденный дар преподавателя Соната Петровна в полной мере реализовала в работе со студентами. Она старалась расширить кругозор, научить мыслить, развить интерес к науке, используя для этого разнообразные формы работы со студентами: реферативная работа и доклады на студенческих конференциях, олимпиады и конкурсы, научно-исследовательская работа. Она заряжала своей энергией, и студенты не оставались глухи. И сейчас выпускники физтеха вспоминают Сонату Петровну – обаятельную женщину и прекрасного педагога. В этом году С.П. Оносова отметила 85-летний юбилей. У неё три взрослых внука, подрастают два правнука. Жизнь продолжается.

Еще один ветеран кафедры и ветеран войны Тамара Алексеевна Соболева. Она награждена орденом «Красной звезды» и медалями «За боевые заслуги», «За победу над Германией» и «За победу над Японией». С 1950 года Т.А. Соболева начала работать ассистентом, затем – доцентом кафедры физико-химических методов анализа. Читала курсы лекций «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» и вела лабораторные занятия по всем читаемым курсам. Она активно занималась научно-исследовательской работой, привлекая к ней студентов физико-технического факультета. Основным научным направлением, которым занималась Т.А. Соболева, являлась аналитическая химия тория.

С 1965 года начала педагогическую деятельность в должности ассистента, затем доцента Людмила Борисовна Хамзина. Она читала лекции и вела практические занятия по курсам «Общая химия», «Аналитическая химия», «Спецкурсы по аналитической химии»,



Т.А. Соболева



Л.Б. Хамзина

«Физико-химические методы анализа». В соавторстве с коллективом преподавателей кафедры издано большое число учебно-методических пособий, разработаны и поставлены новые лабораторные работы. Курс химии для студентов всех физических специальностей – это её детище. Более 20 лет она читала лекции двум огромным потокам студентов и блестяще справлялась с этой задачей. Требования к знанию предмета были высоки, поскольку хорошее базовое образование являлось залогом высокого профессионализма будущих специалистов. Каждый год в конце семестра под руководством Людмилы Борисовны проводилась олимпиада по химии. Как правило, это был воскресный день, и, тем не менее, желающих участвовать было много.

Л.Б. Хамзина была бессменным научным секретарем кафедры ФХМА. Очень дипломатично, корректно, с учетом интересов преподавателей, учебного персонала, студентов выстраивался учебный процесс, и кафедра работала, как единый, хорошо отлаженный механизм.

Калугина Нина Николаевна в 1948 году поступила на энергетический факультет УПИ, а через год перевелась на только что организованный физико-технический факультет, который окончила в 1953 году её дипломная работа (под руководством В.Л. Золотавина) была посвящена изучению аналитической химии ванадия, в то время ведущему научному направлению на кафедре ФХМА. Затем она поступила в аспирантуру к профессору Крылову Е.И. и занималась исследованиями в области комплексных соединений ниобия. В должности старшего инженера началась трудовая деятельность Н.Н. Калугиной в исследовательской проблемной лаборатории (п/я 329) под руководством В.Л. Золотавина. В этот период работы Нина Николаевна стала соавтором изобретения способа очистки сточных вод от тринитротолуола. В 1967 году началась преподавательская деятельность Н.Н. Калугиной на кафедре ФХМА. Основная учебная работа была связана с практическими занятиями по общей химии, аналитической химии, физико-химическим методам анализа, техническому анализу. В её активе были и лекционные курсы – «Технический анализ», «Общая химия», а также большое число методических пособий для студентов. Нина Николаевна обладала богатым опытом химика-аналитика, азартом исследователя и старалась передать свои знания студентам. Она продолжала работу по изучению химии ванадия и его соединений с кобальтом, руководила учебно-исследовательским практикумом по спецкурсу и дипломным проектированием. Последние годы работы на кафедре активно занималась хозяйственными работами. Нина Николаевна любила своих студентов, и они отвечали ей взаимным доверием. Она всегда была и сейчас остается оптимистичной, дружелюбной и общительной.



Н.Н. Калугина

Кафедра редких металлов была создана после объединения двух первоначальных «химических» кафедр №41 и №43. Руководить кафедрами были приглашены

авторитетные ученые. Кафедру № 41 по совместительству возглавила заведующая лабораторией редких элементов института химии и металлургии УФАНа профессор Анна Кирилловна Шарова. Профессорами кафедры стали зам. председателя президиума УФАНа Николай Васильевич Деменев и заведующий лабораторией термических процессов УНИХИМа Арон Семенович Микулинский. Доцентом кафедры стала Мария Григорьевна Владимировна.



Н. В. Деменев

Н.В. Деменев тринадцатилетним парнем поступил на работу в цех по производству огнеупорного кирпича Чермозского металлургического завода. В 1919 году вступил в члены РКП(б). В 1920-1922 годах был направлен в Алтайскую губернию уполномоченным по продразверстке и продналогу. С 1922 года работал на Урале. В 1930 году окончил Уральский политехнический институт, далее – аспирантуру, защитил кандидатскую диссертацию.

С 1938 по 1957 годы был заместителем Председателя Уральского филиала АН СССР. В 1948 году защитил докторскую диссертацию. В 1945-1953 годах был директором Института химии и металлургии Уральского филиала. С 1957 по 1961 годы – председатель Президиума УФАНа СССР. В 1961 году переехал в г. Фрунзе, где был избран академиком АН Киргизской ССР.

Проводившиеся в СССР работы по созданию атомной промышленности потребовали привлечения многих сотен научных коллективов для решения разнообразных задач. Одной из таких задач была разработка технологии извлечения редких и радиоактивных элементов из полиметаллических руд и изучение свойств соединений этих элементов, в частности, титана, ванадия и ниобия. В то время эти металлы были экзотикой, но в них крайне нуждалась атомная техника. Работы по получению чистых металлов с использованием термических методов под руководством доктора технических наук Н.В. Деменева проводились с 1948 года. Небольшой его коллектив в Институте химии и металлургии УФАНа СССР был одной из групп лаборатории химии редких элементов, которой руководила доктор технических наук Анна Кирилловна Шарова. В силу своей специализации оба и были приглашены на физтех.

А.К. Шарова окончила Уральский индустриальный институт, инженер-металлург. В 1948 году защитила докторскую диссертацию. Одна из основателей научной школы химии редких и рассеянных элементов на Урале. Предложила новые методы химического и физико-химического анализа редких и цветных металлов, с помощью которых стало возможным их определение в продуктах различного состава. Под



А.К. Шарова

ее руководством изучены новые виды редкоземельного сырья, разработаны технологии извлечения редких элементов. В лаборатории А.К. Шаровой была очень хорошая аналитическая группа, известная своими работами по извлечению из руд рассеянных металлов, таких, как титан, цирконий, ниобий, молибден, вольфрам, уран, таллий и т.д. Из руд эти элементы практически невозможно добывать, так как большинство из них не имеет собственных минеральных форм, и содержатся они в рассеянном виде, в тысячных долях, хотя встречаются довольно часто.

А.К. Шарова и ее коллеги разработали методы разделения редких элементов и отделения от сопутствующих элементов рудного сырья. Впервые в СССР в промышленных условиях были получены килограммы солей германия и таллия. Нарком химической промышленности оценил получение таллия и германия как большое достижение народного хозяйства страны. По мнению специалистов, исследования А.К. Шаровой и ее коллег по извлечению таллия и германия заложили основу нового химического направления. В создании физико-технического факультета УПИ А.К. Шарова сыграла большую роль. С 1949 по 1956 год она руководила организованной ею кафедрой. При ее участии на кафедре была создана научная группа, занимавшаяся исследованиями редких и рассеянных элементов. Кстати, А.К. Шарова стала первой женщиной – выпускницей УПИ, получившей ученую степень доктора наук и звание профессора. Однако, по воспоминаниям коллег, она была удивительно скромным и даже застенчивым человеком. Кафедральные заседания часто поручала вести своим сотрудникам, а когда хотела выступить, как школьница, поднимала руку.

О студенческих впечатлениях вспоминает академик **Г.П. Швейкин**.

«А.К. Шарова и Н.В. Деменев читали нам курс «Химия и технология редких металлов». Оба лектора читали этот курс впервые на ФТФ. Мы, студенты, с большим интересом слушали эти лекции, так как понимали, что они необходимы в нашей будущей работе. Было заметно волнение наших лекторов, особенно доктора химических наук, профессора Анны Кирилловны Шаровой, но, что характерно, студенты делали вид, будто это волнение ими не замечается. Да это и понятно. Перед лекторами сидели молодые люди, пришедшие с фронта, «бойцы тыла» от заводских станков, которые понимали волнение преподавателей. На ФТФ все было впервые. Удивительными были встречи с ветеранами войны, на которых воспитывался характер побеждать на новом поприще: освоении новой области техники – атомного производства.

Помню последний этап учебы – подготовку и защите дипломных работ. Написанные нами дипломы тоже были первыми, но они были выполнены с такой тщательностью, что стали образцами для следующих студентов-выпускников. Не могу выразить словами благодарность нашим Учителям, передавшим нам не только знание, но волнение за проблему, которую нам предстояло решить. Хотелось бы отметить, что некото-

рые из нашего выпуска безвременно погибли от профессионального заболевания, светлая им память!

Второй эпизод, связанный с Н.В. Деменевым, заставшие мне в память, – это распределение студентов нашей специальности на работу по предприятиям. Проходило это распределение в Москве. В частности, я попал на завод «Электросталь». Но на следующий день пришла телеграмма за подписью работника ЦК ВКП(б) о перераспределении меня на работу в Уральский филиал Академии наук СССР. И здесь я опять встретился с моими учителями – Н.В. Деменевым и А.К. Шаровой. С ними я работал в Институте химии и металлургии в лаборатории редких элементов в качестве младшего научного сотрудника. В 1953 году я поступил в заочную аспирантуру, и моим руководителем стал Н.В. Деменев. В 1958 году я защитил кандидатскую диссертацию. Казалось бы, за пять лет можно было много узнать о человеческих качествах Николая Васильевича. Однако административные и организационные дела, связанные с бурным ростом науки в этот период сильно мешали такой возможности. Хорошо помню мой разговор с Н.В. Деменевым перед защитой диссертации. Я попросил его прийти ко мне на защиту.

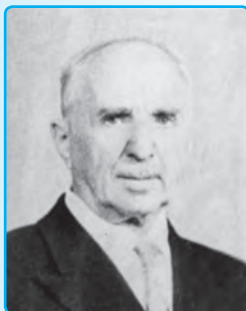
- Зачем? У Вас нормальная диссертация, – ответил Николай Васильевич.

- Я буду чувствовать себя уверенным.

- Геннадий Петрович! Положите на стол полученный Вами металлический ниобий, и уверенность Ваша сохранится.

Последняя моя встреча с Н.В. Деменевым состоялась в 1989 году. Николай Васильевич позвонил мне и сказал, что хочет приехать в Свердловск и встретиться с коллективом нашего Института. Он действительно приехал и был нашим гостем, были долгие разговоры о нашем прошлом, настоящем и будущем. Он с благодарностью расставался с нашими сотрудниками.

Заканчивая свои воспоминания, хочу отметить, что Н.В. Деменев был сильным волевым человеком, преданно служил обществу и науке. Он был одним из тех, кто начинал организацию науки на Урале, и я следую его стремлению сделать более благоприятными условия для науки в России».



Я.Е. Вильнянский

Заведующим кафедрой № 43 был назначен имеющий опыт работы на радиовом заводе профессор Яков Ефимович Вильнянский, который по совместительству оставался заведующим кафедрой технологии неорганических веществ на химфаке. Вильнянский был ярким, высокоодаренным человеком, блестящим педагогом, но проработал недолго. Его производственный опыт понадобился стране. В 1952 году заведующим кафедрой № 43 стал кандидат химических наук

Василий Григорьевич Власов, перешедший на физтех с кафедры теории металлургических процессов. Он сначала читал студентам физтеха курс физической химии. Решился перейти с металлургического факультета, когда увидел открывающиеся возможности развития научно-исследовательской тематики в облюбованном им еще 12 лет назад направлении (он занимался изучением термодинамики и кинетики окислительно-восстановительных процессов оксидов марганца).



В.Г. Власов

Он проявляет себя на факультете не только как талантливый администратор. Он остается действующим ученым. Распространив свой опыт, он создал на кафедре научную школу изучения процессов окисления и восстановления оксидов урана. В результате интенсивной работы им было подготовлено 20 кандидатов наук, защищена первая на кафедре докторская диссертация. В 1956 году вследствие близости профиля обе кафедры были объединены в одну – кафедру № 43, которая с 1979 года получила название кафедры редких металлов. В 1962 году заведующим был избран Сергей Павлович Распопин, а в 1992 году он передал заведование Аскольду Рафаиловичу Бекетову.



А.Р. Бекетов

Особо следует подчеркнуть: профессора – основатели технологических кафедр – поддерживали тесную связь с предприятиями отрасли. Они являлись членами ученых советов, НТС, выполняли научно-технические заказы и многое другое. Но и предприятия оказывали материально-техническую, учебно-методическую и кадровую помощь факультету. Ярким примером этому является Павел Ильич Дерягин.

Он окончил УПИ в 1929 году. Сначала работал на заводе, служил в Красной Армии. С 1933 по 1941 год преподавал в УИИ, в 1939 году защищает кандидатскую диссертацию. С 1941 по 1948 год работает начальником цеха и главным инженером на заводе Минцветмета. О своей дальнейшей судьбе Павел Ильич рассказал в интервью 1979 года перед 30-летием физтеха.

— Павел Ильич, на Ваших глазах происходило становление производства атомного горючего...

— Да, на производстве атомного горючего я начал работать с самого начала его создания. Хорошо помню его этапы. Темпы работ были необычайно высокими, впоследствии я не видел подобного нигде. Представьте, например: утром стоит нетронутый лес, а к вечеру на этом месте – километр готовой железной дороги!

Решением Совета Министров СССР в 1948 году в августе я был назначен гл. инженером объекта атомной промышленности. На коллегии Министерства на мое откровенное признание, что я не подготовлен работать в новой отрасли, товарищ А. П. Завенягин сказал: «Мы все работаем и учимся, учимся и работаем». Эти слова

обязывали меня и всех, кто начинал новое дело, выполнять наказ Родины. В атомной промышленности я работал 7 лет, до августа 1954 года, когда по состоянию здоровья и медицинскому заключению был освобожден на основном производстве и переведен на физико-технический факультет УПИ. Работал на производстве в период освоения всех видов ядерного горючего.

— **Павел Ильич, говорят, что Вы работали вместе с И. В. Курчатовым?**

— Да, работал с И.В. Курчатовым в близком контакте и длительное время. Все 7 лет работал с помощниками И.В. Курчатова – с академиками А.А. Бочваром, И.Н. Черняевым, А.Н. Вольским, А.П. Виноградовым и другими учеными. Очень благодарен им за школу жизни и учебу на производстве.

— **Расскажите о Вашей работе здесь, на ФТ.**

— На ФТ я работал 6 лет доцентом на кафедре РМ, в том числе два года деканом факультета. В этот период продолжалось строительство, более интенсивно выполнялся монтаж оборудования, уточнялись учебные планы и совершенствовались учебные программы.

На днях физтех отмечает свое 30-летие плодотворной работы. За этот короткий период он стал одним из лучших факультетов УПИ. Видимо, стиль работы отрасли – по-курчатовски – здесь претворяется на практике – в работе научных работников и учебе студентов. Год от года научные работники творчески продолжают работать лучше: по подготовке научных кадров и по выполнению все возрастающих объемов научных работ. Только мне кажется, нужно еще более увеличить объем работ, которые сулят внедрение в промышленность.

— **Что Вы скажете о сегодняшних студентах?**

— Студенты стали учиться хуже, чем в прошлые годы. Стало больше троечников, дисциплина ниже. У молодежи сегодня меньше ответственности и требовательности к себе...

— **Чем Вы занимались после «деканатства»?**

— В 1960 году я вышел на пенсию. После этого продолжительное время был председателем, затем – членом Государственной комиссии ФТ, потом – специальности. Сейчас персональный пенсионер республиканского значения.

За работу в промышленности, за выполнение задания правительства СССР П.И. Дерягин был награжден орденом Трудового Красного Знамени, ему присвоено звание Лауреата Государственной премии СССР.

Сергей Павлович Распопин – еще одна легендарная личность на факультете. С июля 1942 года по май 1945 года участвовал в боях от Воронежа и Сталинграда до Берлина и Праги. Получил два легких и два тяжелых ранения. В 1947 году вернулся в Уральский индустриальный институт в звании гвардии капитана, закончил физико-технический факультет в 1950 году и стал работать на кафедре редких металлов. В стенах УПИ прошла вся его трудовая деятельность: был деканом физико-технического



С.П. Распопин

факультета (1960 – 1962 г.г.), в течение тридцати лет заведовал кафедрой редких металлов (1962 – 1992 г.г.). Помимо высокого профессионализма его всегда отличают оптимизм, широкая эрудиция, доброжелательность, тонкий юмор и неподдельная заинтересованность в судьбе физтеховцев. Приходится только удивляться его способности помнить чуть ли не по имени студентов каждого выпуска.

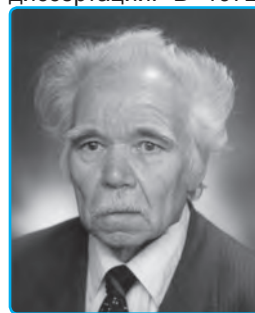
Вся научная деятельность Сергея Павловича связана с исследованиями в области физической химии и электрохимии ионных расплавов. Под его руководством выполнен большой цикл исследований по изучению физико-химических свойств расплавов и кинетики электродных процессов, в т. ч. обоснована концепция солевого реактора на быстрых нейтронах и короткого замкнутого топливного цикла. Под его руководством сформировалась Уральская физико-технологическая школа подготовки инженерных кадров. Установившаяся на кафедре творческая атмосфера позволила успешно развиваться всем научным направлениям в металлургии редких металлов. За 57 лет 517 выпускников кафедры стали кандидатами, из них 107 – докторами наук.

Сегодня С.П. Распопин полон творческих замыслов по разработке и практической реализации ядерного реактора на солевых расплавах. Только за последний год он оформил три заявки на патенты по данной тематике.

Один из первых выпускников (1950 год) – Ничков Иван Фёдорович – также вошел в историю физико-технического факультета как выдающийся ученый и организатор. Вся его трудовая деятельность была связана с УПИ им. С.М. Кирова: ассистент, аспирант, старший преподаватель, доцент, профессор кафедры редких металлов, проректор по учебной работе. Основное научное направление – развитие высокотемпературных электрохимических технологий получения бериллия, циркония и других редких металлов и сплавов, регенерация ядерного топлива. Более 100 публикаций и технических отчетов содержат результаты исследований по электролизу с использованием жидкометаллических катодов. Член научных советов при АН СССР по термодинамике металлических систем, по проблемам технологии бериллия. Член советов по защитах докторских диссертаций. В 1972-1976 г.г. избирался секретарем



И.Ф. Ничков



В.С. Пахолков

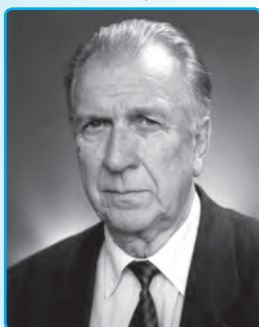
партийного комитета УПИ им. С.М. Кирова. Ученики и коллеги вспоминают его жизнелюбие, оптимизм и обаяние творческой личности, всегда помогавшие ему объединять вокруг себя единомышленников и реализовать самые смелые замыслы.

Пахолков Виктор Сергеевич – участник легендарного танкового рейда по тылам фашистской армии, в котором из 400 боевых машин вернулось только 20, тя-

жело ранен. Награжден орденом Отечественной войны 1 степени, орденом Славы III степени, орденом Красной Звезды, многочисленными медалями.

Научной работой начал заниматься в студенческие годы на кафедре электрометаллургии, продолжал ее и после перевода на физико-технический факультет; здесь получил первые награды и поощрения. В 1951 году окончил кафедру № 41. Первые серьезные научные результаты получил во время преддипломной практики на Чепецком металлургическом заводе под руководством Н.П. Галкина, внесшего громадный вклад в развитие атомной промышленности.

После окончания учебы сразу приступил к преподавательской работе на кафедре: ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор кафедры. В 1961 году защитил кандидатскую диссертацию. Разработанная в ней технология извлечения урана из фторсодержащих маточных растворов была частично внедрена на Кирово-Чепецком химкомбинате. В 1970 г. защитил докторскую диссертацию. Профессор Пахолков В.С. – один из основателей научного направления кафедры: ионный обмен в технологии редких металлов. Исследования направлены на создание физико-химических основ процессов: ионного обмена во фторсодержащих растворах; электролиза; обратного осмоса и др. На их основе разработаны новые эффективные технологии в производстве бериллия, циркония, гафния, ниобия, тантала, урана и других элементов, ядерного топлива, ВТСП материалов, магнетиков с ГМС. Им подготовлены и много лет читались лекции по спецдисциплинам: разделение изотопов урана, физико-химические основы технологии редких и радиоактивных элементов, технология урана, технология переработки облученного топлива, химия и технология ВТСП. Многие о нем говорили: «Он очень душевный, отзывчивый, по-настоящему интеллигентный человек». Как дорого стоят эти слова в наше неласковое время, когда люди стескались по настоящей интеллигентности, по обаянию и благородству сильной личности!



В.Н. Оносов

Еще один участник Великой Отечественной войны – доцент кафедры редких металлов Вадим Николаевич Оносов. Он является профессионалом в области системы обучения студентов, ведения больших практикумов, чтения лекций. Велика его роль в организации общественно-воспитательной работы на факультете и в институте. Требовательность, принципиальность, ответственность за порученное дело – это те жиз-

ненные правила, которым он учит студентов и сотрудников и следует этим правилам сам. В.Н. Оносов и ныне бессменный заместитель декана по научной работе, секретарь Ученого совета факультета, секретарь диссертационного совета, где особенно проявляются его чуткость к людям, знание дела и заинтересованность в результате. Ему неоднократно поручалось возглавлять партбюро факультета, быть заместителем секретаря парткома института.

Среди первых кафедр факультета была создана единственная физическая кафедра № 23. Ее основной задачей являлась подготовка инженеров-физиков, специализирующаяся по разделению изотопов урана.

Становление кафедры молекулярной физики (№ 23) осуществлялось при тесном сотрудничестве с ведущими научно-исследовательскими центрами страны. Первоначальный состав кафедры был скомплектован из ученых УФАНа, работавших по совместительству: С.В. Вонсовского, С.Ф. Крылова, А.Н. Орлова, А.В. Соколова. Доценты УПИ А.С. Виглин, Е.И. Крылов и П.В. Николаев также принимали участие в обучении первых студентов. Кафедру возглавил Сергей Васильевич Вонсовский, впоследствии академик, президент Уральского отделения АН СССР. Им были разработаны первые программы курсов по фундаментальной физико-математической подготовке будущих инженеров-физиков. Личность Сергея Васильевича, его облик, интеллигентность, простота в общении, умение понятно объяснить сложные проблемы надолго определили стиль и характер преподавания курсов теоретической физики на факультете.



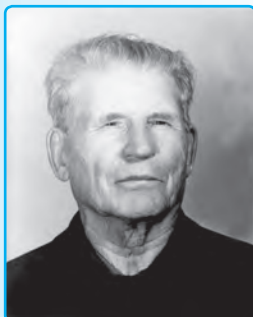
С.В. Вонсовский

Однако для освоения физических процессов и технологий спецпроизводств фундаментальная, университетского уровня физико-математическая подготовка была необходимым, но не достаточным условием подготовки инженеров-физиков. Были необходимы обширные инженерно-технические знания по сопрятому, деталям машин, электро-, теплотехнике и многое другое, необходима была связь с предприятиями отрасли. А пока кафедра опиралась преимущественно на Институт физики металлов УФАНа и ЛИПАН (Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова, г.Москва).

Создание системы технологического образования на кафедре № 23 связано с именем Г.Т. Щеголева, избранного в декабре 1951 года заведующим кафедрой на постоянной основе. В составе преподавателей в этот период начинает уменьшаться доля совместителей и формируется ядро коллектива из своих выпускников.

Григорий Тимофеевич Щеголев – доцент энергофака, фронтовик, парторг факультета. Это человек исключительно ответственный и работоспособный, обладающий высокими личными качествами – кристальной честностью, принципиальностью, доброжелательностью к людям. Он признанный разработчик системы специального образования по разделению изотопов урана на физико-техническом факультете и в Уральском регионе, которая обеспечила основные предприятия отрасли многими поколениями технологических кадров. С 1952 года Г.Т. Щеголев начинает преподавать спецкурс № 2 (оборудование и технологии), установив тесные связи со специалистами комбината № 813 (УЭХК) – главным предприятием СССР по обогащению урана. В 1954 году Г.Т. Щеголев начинает читать спецкурс № 1, разрабатывает учебную методику расчета каскада диффузионного разделения изотопов, по которой уже в 1955 году студентами были впервые

выполнены курсовые проекты. В это же время им была разработана методика по проектированию спецоборудования. И в дальнейшем все основные технологические изменения на УЭХК немедленно находили учебно-методический отклик в спецкурсах № 1 и № 2.



Г.Т. Щеголев

В условиях строжайшей секретности и недостаточности информации по основной технологии Г.Т. Щеголев сумел создать спецкурсы, которые не потеряли своей ценности и по сей день. Информация собиралась по крупицам, часто из личных бесед с сотрудниками заводов. В шестидесятые годы им были созданы машинописные учебники и руководство по курсовому проекту, обеспечивающие теоретическую и технологическую подготовку специалистов по разделению изотопов урана. На протяжении многих лет эти базовые знания служили основой формирования инженерных кадров предприятий Урало-Сибирского региона. До конца своих дней Григорий Тимофеевич трудился на кафедре, из них 10 лет – заведующим – в наиболее сложный период ее становления.

Еще одна легендарная личность факультета и кафедры № 23 – Паригорий Евстафьевич Суетин. С 1950 года он работает на кафедре молекулярной физики, с апреля 1970 года по октябрь 1976 года – декан физико-технического факультета, а затем до 1993 года – ректор УрГУ им. А.М. Горького.

П.Е. Суетин – один из первых студентов физтеха УПИ, а впоследствии (с ноября 1952 года) – аспирант научной школы академика И.К. Кирилина в ЛИПАНе (г.Москва). После окончания института П.Е. Суетин и два фронтовика – В.М. Рыжков и Г.В. Соловьев были зачислены в штат кафедры № 23. Так 1 июля 1951 года П.Е. Суетин стал заведующим лабораторией кафедры, а его молодые коллеги – ассистентами. Вот что впоследствии написал П.Е. Суетин:

«Нам, трем выпускникам, нужно было с 1 сентября начать занятия по специальности. Нужно было, прежде всего, решить, что читать. Вопрос о том, сколько читать, не стоял, так как наши познания были самыми минимальными, а какой-либо литературы просто не было. Решили так: Соловьев Г.Е. будет готовить и читать спецкурс №1 (Разделение изотопов), Рыжков – спецкурс №2 (компрессоры и оборудование), я займусь организацией лаборатории и буду готовить небольшой курс по технике безопасности при работе с радиоактивными веществами и физическим свойствам урана и, прежде всего, шестифтористого урана. В конце 1951 года стало немного легче, так как на кафедру в качестве ее заведующего был направлен доцент теплотехничес-

кого факультета УПИ Щеголев Г.Т., который и заведовал кафедрой до 1962 года».

После успешного окончания аспирантуры П.Е. Суетин защитил диссертацию (1956 год) и приступил к работе на кафедре № 23 в должности старшего преподавателя. В 1959 году он назначается заместителем декана ФТФ, в апреле 1962 года избирается заведующим кафедры № 23, а в мае 1970 года – деканом факультета. Но где бы ни работал П.Е. Суетин, какой бы пост ни занимал, он всегда оставался Человеком с большой буквы. Паригорий Евстафьевич обладал удивительным обаянием, которое притягивало к нему людей. Как считают его ученики, в основе этой притягательности лежала его широчайшая эрудиция. Он прекрасно разбирался не только в физике, которой занимался увлеченно и самоотверженно, но и мог компетентно говорить о литературе и искусстве. Он много читал. Это была и естественнонаучная, и художественная, и историческая, и философская литература. Паригорий Евстафьевич любил классическую музыку и русские романсы, обладал хорошим слухом и сам неплохо играл на гитаре и с чувством пел своим немного хриловатым голосом. Нередко можно было слышать, как он, идя по коридору или работая около установки, тихонько насвистывает красивую мелодию из оперного репертуара Россини или Верди.

Говоря о личности Паригория Евстафьевича, необходимо упомянуть о том, что это был удивительно скромный человек аскетического образа жизни. Его ученики и последователи, в настоящее время – тоже наставники и учителя – стараются наследовать его творческий дух и нравственные принципы, пронести их достойно по жизни и передать своим ученикам.



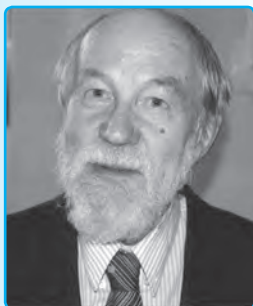
П.Е. Суетин



В верхнем ряду: Ю.Д. Колпаков, Г.В. Ермаков, Э.Н. Дубровина, в нижнем ряду: В.П. Скрипов, Ю.В. Семенченко, П.Е. Суетин

Научная школа П.Е. Суетина продолжает успешно развиваться как на физтехе, так и за его пределами. Огромный вклад внесен профессорами Б.Т. Породным и В.Д. Селезневым, которые длительный период заведовали кафедрой молекулярной физики. Ученик П.Е. Суетина профессор С.Ф. Борисов продолжает руководить кафедрой молекулярной и общей физики в УрГУ, а профессор В.Д. Акиншин создал свою научную школу на Украине.

В 1953 году на кафедре № 23 появился выпускник аспирантуры физфака МГУ Владимир Павлович



В.П. Скрипов

Скрипов. Г.Т. Щеголев поручил ему чтение таких лекционных курсов, как «Термодинамика» и «Статистическая физика». В плане научных исследований В.П. Скрипов продолжает обдумывать идею своего учителя по МГУ профессора В.К. Семенченко о термодинамической мощности критических явлений и фазовых переходов второго рода. Первым помощником будущего академика РАН в эту пору становится студент

кафедры Г.П. Николаев. Так на кафедре № 23 было заложено новое «скриповское» научное направление – теплофизическое. Вот как охарактеризовал сам В.П. Скрипов атмосферу творческого поиска, сложившуюся на новом факультете:

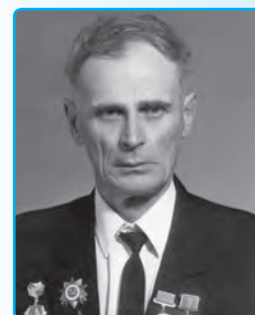
«Именно на физтехе сложились благоприятные условия для развертывания поисковой работы. Студенты получали необходимую физико-математическую подготовку. Учебным планом предусматривалось достаточное время для самостоятельных занятий, особенно на старших курсах. Некоторых студентов удавалось вводить в круг будущих исследований уже на 1-3 курсах. В них, как правило, уже чувствовалась ориентация на научную работу. Способствовал проведению поисковых работ дух свободного творчества и доброжелательства, утвердившийся на кафедре. Г.Т. Щеголев, а затем П.Е. Суетин поддерживали его. К благоприятным условиям нужно отнести возможность изготовления экспериментальных установок (хотя с этим нигде и никогда не бывает хорошо.»

Проработал Владимир Павлович на физтехе с 1953 по 1973 год. Избирался деканом факультета. Впоследствии перешел на работу в Академию наук, стал директором Института теплофизики УрО РАН, академиком РАН. Будучи высокоинтеллектуальным человеком, Владимир Павлович внес большой вклад в формирование по-

стоящему творческой обстановки на кафедре. Он создал свою научную школу и впервые на кафедре подготовил и прочитал курсы лекций по физическим методам разделения изотопов, физической химии, термодинамике, теплопередаче, аналитической механике, статистической физике, молекулярной физике.

Большой вклад в становление инженерного обучения принадлежит ученику Щеголева, выпускнику 1954 года, ветерану войны Юрию Федоровичу Герасимову.

Ю.Ф. Герасимов был одной из самых заметных фигур кафедры молекулярной физики за эти полвека. Он был отличным студентом, аспирантом, лучшим лектором и руководителем курсового проектирования, основателем нового научного направления. Тысяча выпускников кафедры прошла через спецкурсы, которые ярко и интересно читал этот прекрасный педагог. Многие помнят его ценную помощь в организации научных исследований, практические советы при изготовлении установок и проведении экспериментов.



Ю.Ф. Герасимов

Юрий Федорович Герасимов – солдат, прошедший войну от первого до последнего дня. Он был разведчик и радистом высокого класса. После окончания войны он выполнял спецзадание в Берлине до октября 1945 года. О себе он писал: «Я простой солдат, но очень много видел. Здесь нет никакой моей заслуги – просто, видимо, судьба такая. Я видел начало войны, ездил по Дороге жизни в блокадный Ленинград, был в тылу у немцев, дважды был в Генеральном штабе Красной Армии, видел Г.К. Жукова, видел поверженный Берлин, видел приезд Сталина в Потсдам, приход союзников в Берлин, побывал в рейхстаге и рейхсканцелярии, был в Брестской крепости, проехал на легковой машине от Берлина до Москвы».

В этой книге нельзя не привести слова В.П. Скрипова, написанные им 20 лет назад:

«Считаю удачей в своей жизни, что почти двадцать лет я проработал на кафедре вместе с Ю.Ф. Герасимо-



Разделение изотопов

*Из миллиардов добрых малых
Искали их, способных к злу,
Машиной щупали, гоняли,
По быстрой опознавали
И гнали в камеру одну.
И вот – готово. В малой ШТУКЕ
Большая смерть сигнала ждет.
По уточненной науке,
Всклублившись, облако взойдет.*

В. Скрипов
Июнь 1965 года



Группа ФТФ-665 и преподаватели
кафедры молекулярной физики, 1963 год.

вым. Он мог выбрать себе более определенную перспективу и материально лучше обеспеченное будущее, уехав на производство. Имея жену и дочь, он получил на физтехе комнату в общежитии и скромную преподавательскую зарплату. Небольшого роста, сухощавый, с острым взглядом, Ю.Ф. Герасимов не производил особенно сильного впечатления. По мере знакомства с ним выявлялись и сила характера, и талант инженера, и огромная работоспособность. Приведу один пример. На кафедре проектом был предусмотрен машинный зал. После многолетней волокиты, связанной с секретностью оборудования, комбинат – производитель обогащенного урана – поставил физтеху группу компрессорных разделительных машин. Затраты на проектирование и монтаж с привлечением специализированной организации превысили бы годовой бюджет кафедры. Таких денег не было. Ю.Ф. Герасимов взялся один выполнить эту работу (без дополнительной оплаты и без освобождения от педагогической нагрузки). Периодически он привлекал в помощники слесаря-сантехника. Каскад был собран и запущен. Жизнь, однако, ушла вперед, и сооружение просуществовало недолго.

В середине 60-х годов в научно-технической литературе появились сообщения о тепловых трубах – новом высокоэффективном теплопередающем устройстве. При внешней простоте устройства оно содержало много технологических секретов и требовало серьезной инженерной разработки. Юрий Федорович решил создать свою конструкцию тепловой трубы. С 1971 г. на наших глазах, день за днем, месяц за месяцем Герасимов на рабочем месте «колдовал» над своим детищем, отбраковывая варианты, придумывая новые решения отдельных элементов. Он увлек задачей студента Ю.Ф. Майданика (теперь – доктор наук, зав.лабораторией теплопередающих устройств Института теплофизики), других студентов. Дело завершилось успешно. Сегодня теплопередающие устройства, родоначальником которых был Ю.Ф. Герасимов, установлены на космических аппаратах в нашей стране и в США, их оригинальность и преимущества признаны международными совещаниями специалистов.

Человек дела, Юрий Федорович своим образом действий в повседневности благотворно влияет на окружающих. Он не любит болтовни, разболтанности, грубых слов, неискренности. Он умеет помогать коллегам, часто незаметно для них. С военных лет Ю.Ф. Герасимов был членом КПСС. Когда я вспоминаю растерянность М.С. Горбачева, «сдавшего» партию, и презрительное слово «коммуняки» в устах Б.Н. Ельцина, подсознательно у меня возникают образы многих очень достойных рядовых коммунистов».

Не прошло и года после создания физтеха, как у руководства УПИ и факультета созревает мнение о разделении физической кафедры № 23 и создании новых специализированных физических кафедр. Этот процесс длился около двух лет.

В 1951 году на физтехе появляется ещё одна физическая кафедра – кафедра № 24, впоследствии – кафедра экспериментальной физики. Атомной промышленности нужны были специалисты по физическим установкам, приборам и методам экспериментальной физики, дозиметрии и защите от ионизирующих излучений. И эту задачу должна была решать кафедра № 24. Для создания подобной кафедры нужны были особые кадры. В те годы на Урале в Институте физики металлов УФАНа стала складываться школа физиков, но специалистов ни по электронике, ни по радиотехнике не было. Если учесть, что в ту пору в УПИ радиофак еще не был открыт, то весь интеллектуально-профессиональный потенциал в этом направлении был сосредоточен на энергофаке (ныне ЭТФ). Именно там, на третьем этаже кафедры № 24 выделяются три комнаты, направляются лучшие молодые специалисты по электровакуумным приборам, плазме, физике электрического разряда, теории электрических цепей, технике и практике электрических измерений. В их числе – К.А. Суханова (Щербакова), В.С. Перетягин, В.Г. Степанов, И.Н. Печорина (Богачева), В.М. Парамонов.



В.С. Перетягин

Первым заведующим кафедрой по рекомендации С.В. Вонсовского назначается его ученик и соратник, профессор Р.И. Янус. Выдающийся ученый из Института физики металлов начинает создавать свою научную школу на кафедре. Первым аспирантом стала К.А. Суханова. Но вскоре Янус Р.И. осознает, что профиль кафедры – учебно-научный ядерный центр – намного шире его научных интересов. Проработав несколько месяцев, он передает кафедру канд. техн. доц. В.Г. Степанову. Шесть лет заведования В.Г. Степановым кафедрой № 24 явились важнейшим историческим этапом развития не только кафедры, но и всего института. Достраивается корпус электрофизических установок (Т-образная часть ФТФ), «пробивается» специальное Постановление Совета Министров СССР №1790 – 963 от 18.10.1955 о создании в УПИ им. СМ. Кирова проблемной научно-исследовательской электрофизической лаборатории (НИЭФЛ), организуется поставка ускорительной техники и ее монтаж. Научные перспективы были радужными, но далекими и расплывчатыми. В.Г. Степанов был полностью погружен в организационно-научные и учебные дела. Кроме того, ректор УПИ А.С. Качко поручает ему создание радиотехнического факультета. Три года доцент В.Г. Степанов совмещает должности зав. кафедрой № 24 и первого декана РтФ (1952 – 1955 гг). Отсутствие научной школы, неуккомплектованность кадрами, слабое внимание со стороны заведующей кафедрой к вопросам электроники, автоматики и телеуправления – вот претензии руководства факультета к В.Г. Степанову. В январе 1959 г. он переводится в Институт физики металлов. Недолгое время кафедрой № 24 руководит доцент Д.А. Бородаев. В 1959г. по рекомендации Свердловского обкома партии заведующим кафедрой № 24 был избран зам. начальника ЦЗЛ по научной работе одного из закрытых предприятий Урала

(ныне – г. Лесной), кандидат физико-математических наук Ф.Ф. Гаврилов.

Ф.Ф. Гаврилов закончил Томский госуниверситет, дипломировал в лаборатории люминесценции академика С.И. Вавилова (ГОИ, г. Ленинград), прошел войну, а в 1949 году был мобилизован в атомную промышленность. Десять лет Филипп Филиппович работал над созданием термоядерного оружия, был награжден орденом Ленина, сформировался и как ученый, и как крупный организатор науки.

Наследство Ф.Ф. Гаврилову в УПИ досталось огромное, но с большими прорехами, которые надо было латать. В первую очередь нужно было наладить работу ускорителей. Но ограничиваться эксплуатацией дорогостоящей техники только в учебных целях было нерационально. Надо было думать о научных направлениях, решать вопросы с кадрами, организовать учебный процесс в соответствии с требованиями времени. Все эти задачи успешно решаются благодаря тому, что с первых дней появления на кафедре № 24 Ф.Ф. Гаврилов окружает себя молодыми и способными физиками, дает им возможность работать и развиваться в хороших условиях. За 20 лет работы Ф.Ф. Гаврилова заведующим кафедрой сложился крупный, работоспособный, творческий коллектив преподавателей, научных работников, инженеров и техников. Сформированы самобытные традиции кафедры, удивительно теплая и демократичная обстановка.



Кафедра экспериментальной физики во главе с молодым заведующим Ф.Ф. Гавриловым

Несмотря на огромную организационную работу, Ф.Ф. Гаврилову удается сформировать и свое научное направление – люминесценция кристаллофосфоров. Продолжая традиции томских и ленинградских физиков-люминесценщиков, он исследует сульфид цинка и «привозит» с закрытого предприятия новый уникальный кристалл – гидрид лития. Первыми его аспирантами были Б.Л. Двинянинов, В.С. Безель, Б.В. Шульгин. Ф.Ф. Гаврилов первым в истории кафедры защитил докторскую диссертацию. Впоследствии ученики Ф.Ф. Гаврилова – профессора Безель В.С., Шульгин Б.В., Кружалов А.В., Пилипенко Г.И., Оконечников А.П., Чолах С.О., Лобач В.А., Жуковский М.В. и другие – сформировали свои научные направления. За двадцатилетний период заведования кафедрой Ф.Ф. Гавриловым сформировалась ее структура, сложился коллектив научных работ-

ников и преподавателей, созданы научные направления, появились и укрепилась традиции. Кафедра в том виде, в котором она живет и действует сейчас, во многом обязана своему учителю, профессору Гаврилову Ф.Ф.



Ф.Ф. Гаврилов

Став заведующим кафедрой, Ф.Ф. Гаврилов автоматически, по статусу, становится научным руководителем проблемной НИЭФЛ. В то время (1959 г.) были сданы в эксплуатацию первые ускорители кафедры – бетатроны. В 1960 году был подготовлен к эксплуатации циклотрон Р7. В декабре 1961 года сдается в эксплуатацию электростатический ускоритель ЭГ - 2,5, а затем – станция жидкого азота. Под руководством Ф.Ф. Гаврилова организация

работ в НИЭФЛ становится более целенаправленной и результативной, хотя и нелегкой. Складывается молодая и энергичный коллектив: Г.В. Хрустальков, Б.Л. Двинянинов, Г.М. Васнин, Е.Н. Панков, В.П. Панов, А.А. Пузанов, В.Н. Багаев, Ю.А. Кадочников, Г.И. Сметанин, Ю.А. Ушаков, а позднее – В.И. Рыбалкин, Ю.С. Володягин, Ф.Г. Нешов, В.А. Астрелин, Е.Г. Голиков и др.

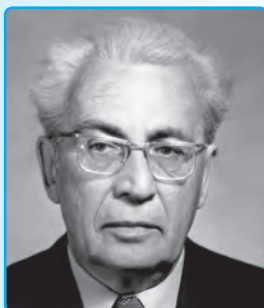
Новый этап развития НИЭФЛ связан с именем А.А. Пузанова, назначенного начальником лаборатории в марте 1967 года. Арий Александрович дипломировал на бетатроне под руководством К.А. Сухановой, а затем учился в аспирантуре МГУ им. М.В. Ломоносова у профессора А.Ф. Тулинова. Убедив Ф.Ф. Гаврилова в необходимости переориентации лаборатории в область ядерной физики, А.Ф. Тулинов помог открыть важнейшую по значимости, крупную по масштабам финансирования госбюджетную тему – изучение и использование эффектов каналирования и теней при взаимодействии заряженных частиц с монокристаллами. Устойчивое финансирование, умелое научное и административное руководство позволили решить многие кадровые, финансовые и материально-технические проблемы кафедры. После распределения в 1970 году большой группы выпускников кафедры (Андреев В.С., Вельманов Г.Д., Казак Л.А., Петров В.Л., Пяткова Т.М., Майоров В.Н., Обухов В.Г., Хропин Г.Д.) и выпускника МГУ Смирнова В.Я. коллектив лаборатории стабилизировался на многие годы. Событием для кафедры и новым импульсом в работе НИЭФЛ стало присуждение в 1972 году А.А. Пузанову в составе творческого коллектива, возглавляемого профессором А.Ф. Тулиновым, Государственной премии СССР в области науки и техники. В конце семидесятых годов, выполняя задание Правительства СССР, коллектив НИЭФЛ проводит коренную реконструкцию циклотрона. В результате этого ускоритель приобрел уникальные качества: регулирование энергии ускоряемых ионов, ускорение положительных



А.А. Пузанов

и отрицательных ионов водорода, расширение ассортимента ускоряемых тяжелых ионов и варьирование их энергии. Благодаря этим возможностям кафедра становится одним из участников программы разработки и создания средств ПРО космического базирования (раздел фундаментальных исследований характеристик пучков ускоренных частиц, научный руководитель доцент, канд. физ.-мат. наук Г.Д. Ведьманов).

В 60-е годы в учебной лаборатории Д.А. Пулина, читавшего спецкурсы по детекторам ядерных излучений и приборам ядерной физики, многие студенты проходили курсовое проектирование с макетированием узлов электронных устройств. Некоторые из них (рожденные «с паяльником в руке») оставались на НИРС и дипломирование. В 1968 – 1969 гг. выпускники кафедры Б.С. Новисов и В.Н. Махов остаются работать на кафедре и профессионально занимаются ядерной электроникой. Впоследствии к ним присоединились О.В. Игнатъев, А.С. Максименко, Н.Ф. Школа и др. Так под руководством старшего преподавателя Д.А. Пулина на кафедре выросло новое научное направление, которое в настоящее время возглавляет авторитетный специалист нашей страны, кандидат технических наук О.В. Игнатъев – лауреат премии Правительства РФ. Разработки НИЛ электроники рентгеновских приборов в настоящее время успешно конкурируют с лучшими зарубежными образцами.



Д. А. Пулин

Д.А. Пулин был известной личностью на физтехе. О нем с любовью вспоминает его сын, доцент кафедры экспериментальной физики А.Д. Пулин.

«Жизнь трех поколений нашей семьи на протяжении более 50 лет неразрывно связана с физико-техническим факультетом и с кафедрой экспериментальной физики.

В школьные годы у отца было два увлечения – фотография и астрономия. Фотографией он занимался всю жизнь, до самых последних дней. В 1939 году, окончив школу с золотой медалью, он поступил на физический факультет МГУ им. Ломоносова. Там он проучился 2 года до начала войны. В феврале 1942 года был призван в Красную Армию, участия в боевых действиях не принимал. Образование он смог продолжить после демобилизации в 1946 г. После окончания Томского государственного университета в 1949 году отец работал ассистентом на кафедре физики Томского политехнического института, с 1950 г. – ассистентом на кафедре электровакуумной техники.

В 1954 году отец подал документы на конкурс на должность ассистента кафедры радиопередающих устройств радиотехнического факультета УПИ им. С.М. Кирова и с сентября этого же года приступил к работе. В 1956 году Пулин Д.А. был приглашен на должность ассистента кафедры № 24 физико-технического факультета. Здесь он читал курс и вел лабораторный

практикум по электровакуумным приборам. В декабре того же 1956 года отец поступил в аспирантуру к заведующему кафедрой Степанову В.Г., а в 1960 году был избран на должность старшего преподавателя кафедры № 24. Им были подготовлены и прочитаны курсы «Детекторы ионизирующих излучений», «Спектрометрия ионизирующего излучения», «Приборы ядерной физики», «Электронные приборы экспериментальной физики», поставлены лабораторные работы по этим курсам. Кроме того, студентами выполнялся курсовой проект с макетированием отдельных электронных узлов. Многие студенты выполняли УИРС и дипломные проекты по данной тематике. В 1967-1968 гг. два выпускника кафедры – Б.С. Новисов и В.Н. Махов решили специализироваться именно в этом направлении. К этому же времени (1968 г.) относится и заключение первого на кафедре хозяйственного договора. Заказчик был очень авторитетный – Объединенный институт ядерных исследований (Дубна), лаборатория нейтронной физики. Договор был успешно выполнен, что свидетельствовало о появлении на кафедре экспериментальной физики нового научного направления – ядерного приборостроения.

Переехав из Томска в Свердловск, наша семья поселилась в 10 студенческом корпусе. Тогда, в середине 50-х годов, в 10 корпусе жили многие преподаватели физтеха. Моя память сохранила фамилии только тех преподавателей, в семьях которых были дети – мои ровесники. Это Дмитриев, Комаров, Матевосян, Соловьев, Скрипов, Суханова, Пехташев, Пузако, Митрофанов, Жуков, Зырянов, Пахолков. Позже, в 60-х годах, там жили Шульгин, Кружалов, Бетенековы. Пятьдесят лет назад 10 корпус выглядел совсем иначе. Это было одиноко стоящее здание. Кроме него, на этой стороне улицы Ленина стояло еще только одно здание – 4-х этажный серый дом, в котором сейчас расположен один из банков. Вдоль железной дороги тянулись коллективные сады. Вдали, там, где сейчас проходит улица Малышева, виднелись бараки инфекционной больницы. Противоположная сторона улицы Ленина была пустая, ее застройка началась в 1956-1958 годах. Помню, как все радовались, когда в новом доме напротив открылся кинотеатр «Искра». Большой двор общежития окружал высокий крепкий забор, ворота закрывались на замок, так что присутствие посторонних было полностью исключено. Отопление было свое – в торце восточного крыла здания, в подвале располагалась кочегарка, работавшая на угле. Металлическая дымовая труба поднималась выше крыши здания. Весь первый этаж восточного крыла занимал детский сад института. На первом этаже была большая столовая, в вестибюле был буфет, работавший с раннего утра до позднего вечера. Помню, что центральную лестницу украшали большие портреты Буденного и Ворошилова в парадной маршальской форме с орденами. Преподаватели, жившие в общежитии, вместе со студентами активно участвовали

в благоустройстве территории, выходили на субботники с женами и детьми. Помню, как на одном из субботников сажали деревца вдоль восточной стены здания, на территории детского сада. Сейчас эти тополя возвышаются над крышей 10 корпуса. Во дворе были волейбольная и баскетбольная площадки, чуть в стороне стоял турник. В теплое время года на спортивных площадках играли до полной темноты несколько команд, сменявшие друг друга при неистовой поддержке многочисленных болельщиков. А когда происходили игры с другими факультетами, то мы, дети, яростно болели за свой физтех. И, конечно, в любое время года во дворе играли в футбол. У нас, детей, были свои кумиры, за которых мы болели и радовались их победам. Когда мы стали старше, нам тоже иногда удавалось поиграть со взрослыми в одной команде.

После окончания школы в 1968 году у меня не было сомнений, куда поступать, – только физтех, только кафедра экспериментальной физики, только специальность – «автоматика и электроника». Годы моей учебы на кафедре экспериментальной физики совпали с настоящей технической революцией в области ядерного приборостроения. Ушли в прошлое электровакуумные приборы, им на смену пришли транзисторы, начали появляться первые микросхемы – операционные усилители и логика малой интеграции. Все это открывало перед ядерным приборостроением новые горизонты и в то же время требовало иной организации научно-исследовательского процесса. В 1972 году Борис Новисов и Виталий Махов предложили создать на базе электронных курсов, которые читал Д.А. Пулин, студенческую научно-исследовательскую лабораторию приборов (СНИЛП). Отец поддержал это начинание. Идею создания СНИЛПа поддержали заведующий кафедрой Гаврилов Ф.Ф. и декан факультета Суетин П.Е. На кафедре экспериментальной физики начался настоящий бум – почти все старшекурсники хотели в СНИЛП. Но очень быстро стало ясно, что для такого количества студентов не хватает рабочих мест, паяльников, осциллографов, генераторов, источников питания, радиокомпонентов. Постепенно, за счет использования средств от выполняемых хоздоговоров, все эти проблемы удалось решить. Своими силами, тоже за счет хоздоговорных денег, был построен пристрой к кафедре, где и разместился СНИЛП. В 1979 году на базе СНИЛПа была организована отраслевая лаборатория Минприбора СССР, а в 1980 году – и опытное производство в учебно-производственном комбинате УПИ. Костяк лаборатории сумел достойно пережить тяжелые 90-е годы и найти свое место в изменившемся мире. Лаборатория продолжает сегодня успешно решать сложные научно-технические задачи. И все 35 лет главное направление работы лаборатории остается неизменным. Это разработка и изготовление спектротрической аппаратуры для регистрации различных видов ионизирующего излучения.

Мой отец был очень разносторонним человеком. Из всех его увлечений я бы выделил три главных – книги, фотография и любовь к природе. Отец всегда много читал. Это были книги и журналы по специальности и книги по интересующим его вопросам. Он всегда был открыт новым знаниям – качество, необходимое, на мой взгляд, каждому преподавателю. В 1984 году отец вышел на пенсию. У него появилось больше времени для занятий со своим внуком Алексеем, родившимся в августе 1977 года.

Скончался Дмитрий Александрович Пулин 1 июня 1989 года, в день памяти святого Дмитрия Донского.

Мой сын Алексей очень много перенял от своего деда – увлечение астрономией, фотографией, большой интерес к истории, любовь к путешествиям. Даже решение Алексея поступить на физтех было принято, как мне кажется, скорее под влиянием его личности и в память о своем деде. Алексей окончил кафедру экспериментальной физики в 2000 году и после аспирантуры работает в НИЛ ЭРП кафедры. Он занимается методиками количественного рентгено-флуоресцентного анализа».



К.А. Суханова

Знаковой фигурой кафедры № 24 является К.А. Суханова. Клавдия Алексеевна – всегда женственная, тщательно причесанная, строго и со вкусом одетая и в то же время обладающая сильным «мужским» характером. В 1939 году талантливая настойчивая комсомолка поступила в Уральский индустриальный институт им. С.М. Кирова. Однако долго учиться не пришлось. В августе 1941 года она ушла добровольцем в ряды Красной Армии. Была комсоргом батальона, там же в 1943 году вступила в ряды ВКП(б).

После окончания войны в 1947 году она снова становится студенткой теперь уже Уральского политехнического института им. С.М. Кирова.

Успешно окончив институт, с августа 1949 года Клавдия Алексеевна работает на физико-техническом факультете сначала в должности старшего лаборанта, затем – инженера. В 1950 году поступила в аспирантуру к профессору Р.И. Янусу, первому заведующему кафедрой № 24. Тематика была связана с экспериментальными и теоретическими исследованиями по усовершенствованию схем управления бетатроном. В 1955 году Клавдии Алексеевне была присуждена степень кандидата технических наук. Далее – обычная для тех лет карьера: младший научный сотрудник, старший преподаватель, доцент (11 июля 1966 года утверждена в ученом звании доцента). Обычная, да не совсем. Чтобы пройти этот путь на сугубо «мужском» факультете, женщине нужны сильный характер, большие знания, трудоспособность, настойчивость в достижении поставленных целей.

Когда в сентябре 1959 года были сданы в эксплуатацию первые ускорители кафедры № 24 – бетатроны, К.А. Суханова создает свою научную школу и

учебный лабораторный практикум с использованием бетатронов.

К.А. Суханова была одним из первых преподавателей кафедры. Она читала лекции по электронике и автоматике («Электрорадиотехнические приборы», «Техническая электроника» и т.д.) и ускорительной технике для студентов различных специальностей физико-технического факультета. Поставила базовые лабораторные практикумы, руководила УИРС, курсовым и дипломным проектированием.



Альб. К. Штольц

Многие поколения студентов физтеха помнят замечательного педагога, инициативного, нестандартного человека, одного из создателей лаборатории радиометрии, заместителя декана» Штольца Альберта Константиновича, органически вписавшегося в легендарный тандем «Штольц – Пехташев». Он длительное время возглавлял лабораторию радиометрии кафедры № 24. Она располагалась там же, где и находится

сейчас. В дальней комнате, до расширения зала радиометрической аппаратуры, была создана исследовательская лаборатория. Альб. К. Штольц занимался проблемами хемиллюминесценции. В разное время по этой тематике работали студенты разных специальностей факультета: В. Слепухин, С.Коваль, Ю.Ковязин, И. Колтик, В.Старцев, Н.Ложкин, Е.Могильников, Р.Окунев, А.Сальманов, Г.Леонтьев, И.Березина и многие другие. В результате многолетней работы под руководством Альб. К.Штольца были созданы, налажены и испытаны установки для регистрации слабых световых потоков в счетном режиме и режиме среднего тока с различными реакционными камерами. Вспоминает доцент В.К. Слепухин.

«У Альберта Константиновича, на мой взгляд, были две очень хорошие черты, которые хотелось бы отметить: во-первых, любой студент, который у него работал по науке, был для него соратником, во-вторых, А.К. четко себе представлял, что для студента важно, чтобы был выход его научной работы, т.е. публикация (либо в виде тезисов доклада на конференции или – еще лучше – статьи). Необходимо отметить, что такой подход был присущ большинству преподавателей на факультете.

С 1965 по 1969 г.г. в лаборатории радиометрии произошли заметные изменения. Став начальником научно-исследовательской электрофизической лаборатории на кафедре, Альб.К. усиливал направление учебных курсов «Радиометрия» и «Дозиметрия» для всех специальностей физтеха. В среде преподавателей в это время появились В.В. Сазыкин (выпускник 1963 года), Т.А. Бетенекова (выпускница УрГУ), И.И.Полежаев и Б.С.Новисов (оба – выпускники 1967 года) а также 3.Г. Стрекаловская.»

В 1953 году на факультете создается еще одна физическая кафедра (можно сказать, enfant terrible факультета!) – кафедра теоретической физики.

О первых годах кафедры вспоминает Ольга Константиновна Шабалина (на факультете с 1950 по 1987 г.г.).

«Был 1953 год, был 4-й учебный корпус, в подвале которого работали самые первые и не совсем первые сотрудники физтеха. С апреля и до ноября работа дополнялась в вечернее (а также и в дневное) время игрой в волейбол позади 4-го корпуса, к чему охотно присоединялись аспиранты физтеха (тоже первые): П.Е. Суетин, С.П. Детков, И.А. Дмитриев и др. И когда первый декан, Евгений Иванович Крылов, звонил в подвал, ему говорили, что все ушли на перерыв. Однажды в дождливый день он спросил сотрудниц рентгеновской лаборатории Аэлиту Константиновну Штольц и Ольгу Константиновну Шабалину об университетском преподавателе Георгии Викторовиче Скроцком. И они ответили, что это лучший лектор, у которого им довелось учиться. Так говорят все, кто его слушал. И вот Г.В.С. (неофициальное сокращение) пришел на физтех. Сотрудники – совместители из УФАНа – уже на факультете не работали, надо было создавать новую кафедру теоретической физики, свой преподавательский, научный и лаборантский штат.



О. К. Шабалина

Что имелось и кто был? Были две комнаты в подвале с рентгеновскими аппаратами и электронным микроскопом. Был Павел Степанович Зырянов, выпускник УрГУ, аспирант физтеха, теоретик, только что защитивший кандидатскую диссертацию в МГУ и стоявший в недоумении перед расписанием, где значилось, что он читает курс вакуумной техники. В.П.Скрипов с кафедры молекулярной физики, только что вернувшийся из турпохода на лод-

Что имелось и кто был?

Были две комнаты в подвале с рентгеновскими аппаратами и электронным микроскопом. Был Павел Степанович Зырянов, выпускник УрГУ, аспирант физтеха, теоретик, только что защитивший кандидатскую диссертацию в МГУ и стоявший в недоумении перед расписанием, где значилось, что он читает курс вакуумной техники. В.П.Скрипов с кафедры молекулярной физики, только что вернувшийся из турпохода на лод-



Г.В. Соловьев и Альб. К. Штольц (справа налево) со студентами во время практики, г. Фрунзе, 1966 год

ке, советовал начать первую лекцию словами: «Еще древние греки говорили – все течет» (он-то знал вакуумную технику). Были Г.В.Соловьев (второй Г.В.С.) и В.М.Рыжков, а затем А.К.Чирков и А.П.Степанов, из числа первых выпускников факультета. Всех их увлек своими идеями, заразил своим энтузиазмом Г.В.С. – первый. Это он умел всегда.

Кроме того, были Штольц и Шабалина, усердно обучавшие студентов физтеха своей специальности, т.е. рентгенографии. (А.К Штольц успешно обучает и сегодня).



Г.В. Скроцкий

Всю эту молодежь надо было еще учить. Г.В.С. сказал: «Чтобы знать какой-либо раздел физики, надо подготовить и прочесть соответствующий курс лекций». Такими словами был встречен и еще новый сотрудник – выпускник физтеха А.А. Кокин. И все они учились и учили студентов. Все – как по старой притче: «объясняю студентам раз – не понимают, объясняю два

– не понимают, третий раз объясняю (сам уже понял!), а они все не понимают». Но шутки в сторону – все работали не на шутку, не считаясь со временем, увлеченно, умели заставить и студентов учиться. Когда Г.В.С. с помощниками шел на экзамен, студенты шептались: «Идет карательная экспедиция».

На кафедре никто не был «белоручкой». И преподаватели, и аспиранты, и лаборанты дружно участвовали в материальном обеспечении кафедры. Когда в 1955 году кафедра переезжала одной из первых в новый учебный корпус, говорили, что эта теоретическая кафедра – самая практическая. Все надо было делать сразу: и нарезать гайки для электрощитков, и проводить сложные эксперименты, и мыть, и красить, и получать приборы. Работали с подъемом, забывая о времени и обеде. Пошли, например, А.П. Степанов и А.И. Филатов в столовую, поставили тарелки на стол, и Филатов пошел мыть руки. И не вернулся. Подождал Степанов, затем пошел на кафедру. Видит, что Филатов работает. «Что же ты не обедал?» «Разве? А я думал, что я поел, и мыл руки после обеда». (Если уж говорить об Александре Ивановиче, то лучше не скажешь: «У Филатова патентов – что в таблице элементов, в голове его идей – точно в городе людей»). И все эти идеи он щедро дарил ученикам и коллегам!



А.И. Филатов

К концу пятидесятых годов уже были доклады на конференциях, статьи и отклики на них, в том числе

из-за рубежа. На кафедру стали приезжать и столичные гости. Было что показать и рассказать. И всем было интересно. Равнодушных не было.

Пришел на кафедру с металлургического факультета доц.А.С.Виглин, опытный педагог и методист, гроза студентов. «Что я нарисовал?» - вопрошает он робко жмущихся студентов, указывая на доску, - «Может быть, это Кавказский хребет?» Кто-то похрабрее начинает лепетать о магнитном резонансе ядер... Ленивым студентам он говорил, что их интеллект «на уровне консервной банки». Никто не обижался. Но зато уж похвалит, так похвалит.



В.М. Стоцкий

С каждым годом на кафедру прибывало молодое поколение. В 1957 году поступили в аспирантуру из УрГУ Л.В. Курбатов и Т.Г. Изюмова (Рудницкая), затем – Л.И. Якуб и В.Г. Показаньев; с радиофака перешли на кафедру А.И.Филатов, В.М. Стоцкий, с других кафедр физтеха – А.Д. Витюков, Л.Н. Новиков, затем – В.И. Балдин, В.В. Истомин, В.П. Путьрский др.

«Сменялись светила» (заведующие кафедрой): Козерог (Скроцкий), Дева (Курбатов), Овен (Чирков), но кафедра еще сохраняет заданный еще в самом начале трудовой импульс, ибо большой труд создает не только человека, но и коллектив. А эпицентром этого коллектива был, несомненно, Г.В.Скроцкий. Около него была, как теперь говорят, «аура» широкого научного интереса, любознательности, активного отношения ко всему окружающему. Какие только темы не были обсуждаемы на семинарах кафедры, научных и философских! Всегда это что-нибудь самое передовое, у «горизонта науки»! И это все подхватывалось его учениками. Часто можно было слышать фразы: «вы читали эту книгу? А помните, там...». Ему были интересны самые разные стороны культуры и знания. Это подтягивало, поднимало общий уровень студентов, сотрудников и просто окружающих людей, как-то «облагораживало».

Очень немногим дано стать Учителем, а Г.В. Скроцкий был им в самом высоком смысле, и для огромного числа людей».

Его ученики, в свою очередь, следуя примеру, также становились незаурядными преподавателями и наставниками. О них речь пойдет ниже.

В 1954 году на кафедре появился еще один «патриарх» – закончивший в МГУ аспирантуру Павел Степанович Зырянов. В силу его связей с яркими молодыми представителями всемирно известных теоретических школ И.Е. Тамма и Н.Н. Боголюбо-



П.С. Зырянов

бова исчезла опасность «провинциализма». Необычайно своеобразный и рациональный подход к научным проблемам, способность видеть основные и наиболее перспективные направления в науке позволили П.С. выполнить большое количество весьма важных исследований в области теории твердого тела, широко известных как в нашей стране, так и за рубежом. Большое значение Павел Степанович придавал и педагогической деятельности. Для его лекций был характерен сдержанный и простой стиль изложения предмета, лишенный всяческих попыток как излишней формализации, так и упрощенчества. Цель лекции была в том, чтобы сделать обсуждаемую проблему «голой», т.е. максимально очищенной от второстепенных деталей. Среди учеников Павла Степановича – превосходные физики В.М. Елеонский и В.П. Калашников. По их утверждению, только значительно позже им стало ясно, какую напряженную работу вершил над ними их учитель. Как правило, предельно сдержанный и строгий на лекциях и выступлениях на конференциях, П.С. был веселым и озорным в повседневной жизни и с друзьями. Он талантливо пародировал рассказанные кем-либо истории, придавая им характер гротеска.

Атмосфера на кафедре теоретической физики 50-х – 60-х годов – творческая, жизнерадостная, остроумная – привлекала к себе не только физиков и математиков, но и биологов. Частым гостем на кафедре был «Зубр» – Н.В. Тимофеев-Ресовский, который угощал друзей-физиков не только интереснейшими историями, но и сигаретами из портсигара, подаренного ему Нильсом Бором! Между сотрудниками кафедры сформировались исключительно теплые дружеские отношения. Стало обычным проводить по выходным дням совместные вылазки на природу. На кафедре действовал постоянный научный семинар, на котором обсуждались как работы самих сотрудников, так и новинки литературы. Чтобы немного отдохнуть и разрядиться, «народ» частенько непроизвольно вечерами собирался в кабинете Г.В. Скоцкого для «трепа», который обычно сопровождался разными шутками и хохотом.

Из молодого поколения интенсивную научную и педагогическую работу в это время на кафедре вели выпускник физтеха 1954 года Александр Александрович Кокин и выпускник физтеха 1955 года Владимир Марко-

вич Елеонский. На кафедре были освоены практически все курсы теоретической физики, которыми молодые преподаватели и аспиранты регулярно обменивались между собой. В результате каждый преподаватель при необходимости мог подменить своего коллегу без срыва учебного процесса. Так, В.М. Елеонским во время работы на кафедре были прочитаны многие курсы теоретической физики, атомной и ядерной физики, при этом его научные работы по квантовой теории систем заряженных частиц, выполненные совместно с П.С. Зыряновым, получили широкую известность как в нашей стране, так и за рубежом. Характерным для Елеонского был глубоко творческий подход к подготовке лекций. Качество лекций всегда высоко оценивалось студентами; это проявлялось в том, что наиболее способные и увлеченные тянулись на кафедру. Также высоко ценили студенты лекции А.А. Кокина, прочитавшего немало курсов необыкновенно обстоятельно и добросовестно. Наряду с исследованиями в области теории магнитного резонанса А.А. Кокин участвовал в переводе с английского необходимых по тем временам книг по магнитному резонансу.

С большим сожалением приходится сказать, что в середине 60-х годов произошла «диффузия интеллекта» с кафедры на запад: вслед за Г.В. Скоцким, перешедшим в МФТИ, Кокин и Елеонский переехали работать в Зеленоград. Там уже они состоялись как большие, имеющие всеобщую известность ученые.

В 1960 г. кафедра стала выпускающей и начала готовить специалистов по квантовой радиофизике, квантовой электронике и физике твердого тела. Первые выпускники с большой теплотой и благодарностью вспоминают годы, проведенные на кафедре.

Вспоминает выпускник 1968 года кафедры теоретической физики В.А. Ямпольский.

«За время учёбы 1962-1968 гг. мне посчастливилось встретиться с рядом замечательных преподавателей. Это и профессор Скоцкий Георгий Викторович, доцент Виглин Альфред Самуилович, Изюмова Тамара Георгиевна и т.д.

Изюмова (Рудницкая) Тамара Георгиевна – умная и красивая женщина, сочетание, не часто встречающееся в одном человеке, – великолепно читала лекции. Слушать и особенно смотреть на неё было приятно. Все первые ряды аудитории обычно были заполнены любителями прекрасного. А таких любителей, с учетом того, что все студенты были мужского пола, на Физтехе было много. На экзаменах она не свирепствовала и пользовалась всеобщим уважением.

Хочется сказать несколько слов и об удивительной черте её характера, редко встречающейся в настоящее время, – стремлении помочь, по возможности, своим студентам, в том числе и в критической ситуации. А такие ситуации периодически встречались на нашем пути.

Как-то на 3-4 курсе после очередного светлого праздника человек 10 грустили с утра в главном корпусе у сапога т. Кирова, с тем чтобы собраться мыслями перед лабораторной работой на радиофаке. И кто, вы думаете,



Аспиранты А.А. Кокин и А.К. Чирков в лаборатории магнитного резонанса, 1958 год

помог нам в этом? Ну, конечно же, Тамара Георгиевна, которая, увидев наше состояние, не прошла равнодушно мимо, а, воспользовавшись своими связями в буфете, договорилась о большом кувшине рассола с солёными огурцами.

Эти воспоминания остались в памяти не потому, что расслабление составляло основу наших занятий. Из компании, которая собиралась мыслями около сапога т. Кирова, вышло 4 профессора и несколько кандидатов наук, для которых урок соучастия запомнился, как мне кажется, на всю жизнь».



Т.Г. Рудницкая

Тамара Георгиевна после окончания УРГУ поступила в 1957 году на кафедру теоретической физики в аспирантуру. В настоящее время – доцент кафедры теоретической физики и прикладной математики. За это время ею прочитаны практически все курсы теоретической физики, ядерная физика, теория ЯМР и ЭПР, физическая кинетика, фундаментальные взаимодействия и т.д. Она умеет понятно и доходчиво объяснить

сложные вещи. «Хобби» Рудницкой (если только не вторая профессия) – живопись. Она с равным удовольствием пишет тушью, акварелью, маслом портреты, пейзажи, натюрморты, иллюстрации. Имеет три персональные выставки и участвует в выставках, в частности, в резиденции губернатора.

В трудовой книжке – более двадцати благодарностей; ветеран труда.

Многие участники художественной самодеятельности помнят Тамару Георгиевну как председателя художественного совета факультета (несколько десятилетий эта общественная организация эффективно влияла на формирование нравственно-эстетических качеств студентов физтеха). Ее безупречный вкус, эрудиция и интеллигентность влияли как на выбор репертуара и мастерство исполнения, так и на оценку физтеховских номеров авторитетным институтским жюри на смотрах художественной самодеятельности. Не быть первым среди факультетов физтеху тогда было зазорно!

Кафедру теоретической физики невозможно представить и без Леопольда Васильевича Курбатова.

Высокий, красивый, важный. После Г.В. Скроцкого заведует кафедрой теоретической физики, бережно сохраняя ее «дух». Воспитывает аспирантов, блестяще читает лекции. Когда он читает лекцию, его голос гремит на весь физтеховский коридор. Ему свойственна высочайшая культура в понимании и изложении сложных вопросов теоретической физики. Нет таких разделов теоретической физики, по которым бы не читал лекции Леопольд Васильевич. Образно выразила отношение к нему сотрудников кафедры



Л.В. Курбатов

Т.Г. Рудницкая (Изюмова): «*Без твоей мы головы ни живы и ни мертвы, твой большой авторитет охраняет нас от бед, ты на кафедре у нас и мудрец и повелас, и философ – слов не жаль – и элегантен, как рояль!*»



А.К. Штольц

Особенно теплые слова следует сказать об Аэлите Константиновне Штольц, которая работает на факультете практически с его основания и по сей день. Это удивительно скромный человек, не принимающий никакого пафоса и громких слов. Она беззаветно предана факультету и своей работе, в которой проходит большая часть ее жизни. Специалист высочайшего класса в своей области (рентген), Аэлита Константиновна ведет интенсивную научную и педагогическую работу. Чтобы охарактеризовать ее личные качества, процитируем опять Т.Рудницкую: «Гордость наша, Аэлита! Не из стали ты отлита, не из твердого гранита нам на радость создана. Да в тебе и массы мало, быть потолще б не мешало, но в тебе живет начало – лучше мирра и вина, тверже стали и гранита – твоя совесть, Аэлита; ты добра и деловита, непреклонна и умна. Всех достоинств без ошибок все равно не перечесать. Скажем лишь одно: спасибо, что на кафедре ты есть».

Следует особо отметить сформированную в эти годы на кафедре ТФ атмосферу творчества и интеллигентности, разумного скепсиса и остроумия, жизнерадостности и самодостаточности. Это проявлялось не только на научных и философских семинарах, капустниках и «трепах», но и в духе, стиле учебно-воспитательного и научного процессов. Поэтому студенты-теоретики становились неформальными лидерами в 60-е годы команд КВЭ (конкурс веселых эрудитов) и КВН, газеты «Физико-техник», студенческого клуба «Эврика», блистали на конкурсах студенческих научных работ. Именно в эту пору в УПИ сформировалось уважительное и специфическое отношение к физтехам – их «и любили, и ненавидели».

На факультете отношение к кафедре теоретической физики было сложным. С одной стороны, это интеллектуальная элита факультета, выразитель самых модных и интересных вопросов в фундаментальной науке. С другой стороны, относительная ее «независимость» и некоторое «вольномудрие» нередко доставляли немало забот руководству. Что касается студентов, то далеко не все могли и хотели убить молодую жизнь ради изучения премудростей теоретической физики, что особенно проявлялось в периоды сессий. А в остальном – с сотрудниками кафедры всегда интересно было иметь дело: как их лекции, так и частные беседы искрились умом, доброжелательностью и остроумием.

Заканчивая рассказ о кафедре теоретической физики, хочется немного пошутить (какие физики, если они не шутят!) Итак: мужчины кафедры теоретической физики делятся на теоретиков, экспериментаторов и нормальных мужчин. Все они погружены в науку, снаружи торчат только головы. Но и этого достаточно, чтобы увидеть, что:

Теоретики: углубляют и развивают трудности, лежащие в основе современной теории. К ним полностью относятся такие плоские шутки, как-то: «не всяк, кто знает синхрофазотрон, ввинтить сумеет в лампочку патрон». Или: «постигнуть, что такое кванты, им легче, чем купить серванты».

Экспериментаторы: мудро действуют в соответствии с также хорошо известным утверждением «чем дальше эксперимент от теории, тем ближе он к Нобелевской премии». Они также оправдывают мнение, что «гений – это человек, который знает о своих исключительных способностях и все-таки продолжает работать». Покупать серванты они тоже не умеют.

Нормальные мужчины: нормальны. Они твердо знают законы Чизхолма и Паркинсона и неукоснительно их выполняют.

Женщины кафедры являются, по-видимому, единственными макрообъектами, проявляющими двойственную природу: они обладают как корпускулярными, так и волновыми (точнее волнительными) свойствами, обнаруживая большое сходство с фундаментальными (чтобы избежать слова «элементарными») частицами. Правда, в отличие от последних они не всегда обладают малыми массами и размерами. Зато они подвержены всем типам взаимодействий – сильному, электромагнитному, слабому и гравитационному, а такие свойства, как

спин, странность и шарм, у них выражаются достаточно большими квантовыми числами. Из всего этого следует, что без таких важных объектов кафедра теоретической физики не была бы стабильна.

На этом раздел «Легенды физтеха» можно было бы закончить, еще раз сказав слова глубокой благодарности и бесконечного уважения к тем, кто стоял у истоков нашего факультета и помогал решать важнейшую из задач того далекого времени – создание атомной промышленности. Однако для читателя нынешнего и читателя будущих времен остается открытым вопрос о судьбе традиций, заложенных «легендами физтеха», о влиянии системной катастрофы 90-х годов на духовную жизнь факультета, как это отразилось на качестве выпускников, вошедших в новое тысячелетие без ясного понимания, что они приобрели в XXI веке и что потеряли в веке XX. Слишком мало прошло времени, чтобы дать однозначный и всем понятный ответ.

Попытка дать свое видение процессов, происходящих в нашем университете в последние 20 лет, предпринята в очерке «Думай, физтех», приуроченном к 60-летию физтеха. Надеемся, что физтехникам всех поколений будет интересно и важно узнать мнение автора этого очерка – Пузако Виталия Дмитриевича, доцента кафедры радиохимии.*

* Очерк помещен на сайте физико-технического факультета Уральского государственного технического университета

ОСТАНОВИТЬСЯ, ОГЛЯНУТЬСЯ¹...

Историю, в том числе историю науки, можно излагать двояко: «в лицах и судьбах», а также как драму идей. Факультету исполнилось 60 лет. Пора подводить итоги. За время существования и деятельности факультета в сборниках, которые издавались через каждые пять лет, публиковались статьи сотрудников, выпускников и студентов с воспоминаниями о годах и событиях, пережитых ими. Последние два сборника «Физтехи о физтехе» (1999 г.) и «Физтех вчера, сегодня, завтра...» (2004 г.), казалось бы, уже исчерпывают историю факультета: много написано о возникновении кафедр, о роли и вкладе «отцов-основателей» в развитие этого коллектива, и не забыто ни одно имя, оставившее след в памяти тех, кто «родом из физтеха», – ветеранов и современников. При этом каждый автор заметки, конечно, писал о том, что было непосредственно связано с его кафедрой и ближним кругом коллег. Таким образом, основные вехи истории факультета уже расставлены, последнее пятилетие, по-видимому, не принесло особо значимого вклада в его функциональный облик.

Факультет состоялся, факультет выжил – это главное. Изложение его истории «в лицах и судьбах», с освещением ее под другим, более интересным и свежим углом зрения, иначе, чем это уже сделали авторы упомянутых сборников, вряд ли кому сейчас по плечу: «иных уж нет, а те – далече». Конечно, коллективу каждой кафедры есть в чем отчитаться за прожитые годы, и новый, предлагаемый сборник включает такие неформальные обзоры.

Но возникает желание, не повторяясь, не пересказывая уже высказанных впечатлений и оценок, так сказать, с «птичьего полета» взглянуть на историю рождения и развития частных научно-технических проблем, создавших школы в каждом коллективе, подчеркнуть их связь с промышленностью, ради которой и был организован факультет. И убедиться в том, что после госзаказа, пришедшего по управленческой вертикали, и «пришествия варягов» (а основатели факультета, разумеется, были людьми «со стороны», поскольку все начиналось с нуля) физтех предстал как саморазвивающаяся система, в которой научно-исследовательские задачи были тесно объединены с педагогическим процессом, а именно этот признак и свидетельствует о жизнеспособности университетов.

Нижеследующий текст построен в жанре изложения истории не «в лицах и судьбах», а именно как драма идей, как самодвижение научных и научно-технических концепций социума. Такой латеральный взгляд и метод исследования исторического движения в первые после-революционные годы пользовались широким распространением (школа М.Н. Покровского, «Русская история в самом сжатом очерке»), но затем официальная историография от него отказалась. Тем не менее, чтобы не повторять написанное в двух упомянутых выше сборниках, автор предлагаемого текста, будучи практически ровесником факультета, решил изложить историю его научных интересов и достижений «в самом сжатом очерке», соединив в своей памяти внешние события, темы и научные интересы коллективов физтеха, построив рас-

СТУДЕНТ, НАУКА, ФИЗТЕХ

ЗИК, апрель 1978 года

Студенческое научно-техническое общество физико-технического факультета в последние годы неизменно занимает первое место в институтском смотре-конкурсе. Это результат многолетней целенаправленной деятельности преподавателей и сотрудников в постановке научно-исследовательской работы студентов, в частности, УИР.

Студенты приходят в исследовательскую лабораторию часто на третьем курсе, иногда – на втором, практически никогда – на первом. Но это не значит, что студенты младших курсов совсем оторваны от СНТО. Для них существует возможность написать реферат по специальности, сделать высококачественный перевод иностранной работы по заданию научных сотрудников, участвовать в различных олимпиадах, которые позволяют каждому оценить свои возможности.

Рефераты и переводы совместно с печатными работами, авторскими свидетельствами, натурными экспонатами представляются на выставки научно-технического творчества студентов. Так, в 1976/77 учебном году факультет представил около 100 экспонатов на институтскую и зональные выставки. Многие из них отмечены дипломами и грамотами.

Логичным завершением работы студентов в СНТО является оформление статей, заявок на изобретения, работ на Всесоюзный студенческий конкурс и конкурс химического общества им. Д. И. Менделеева. В прошлом учебном году студенты факультета выступили соавторами 85 печатных работ, 7 авторских свидетельств и 11 заявок на предлагаемые изобретения, получили одну медаль и 4 диплома Всесоюзного конкурса, а также 3 грамоты ВХО Д.И. Менделеева.

Большинство студентов IV—V курсов и все шестикурсники выступают с докладами на студенческой конференции СНТО. Эта конференция проходит в рамках дней науки института, которые стали уже традиционными.

Выпускники института, которые принимали активное участие в работе СНТО, учились без троек и имеют по окончании института публикации, награждаются Почетным дипломом СНТО. В прошлом учебном году такой диплом получили 10 выпускников нашего факультета.

В результате активного усвоения знаний и настойчивой, творческой работы в СНТО выпускники факультета получают такую подготовку, которая позволяет успешно решать сложные задачи, поставленные научно-технической революцией на производстве, в научно-исследовательских учреждениях и вузах.

*С. Гольдштейн, доц., канд. техн. наук.
Г. СМИРНОВ, мл. науч. сотр., канд. техн. наук.*

¹ Глава написана Ю.В. Егоровым, выпускником 1957 года, доктором химических наук, заслуженным деятелем науки РФ, почетным профессором УГТУ-УПИ. С 1976 по 1986 год – декан факультета, 25 лет заведовал кафедрой радиохимии.

сказ так, как это обычно делается, когда в ответ на чью-то просьбу помочь составить общее впечатление о кафедрах приходится прибегать не к перечислению имен и авторитетов, перечню «остепененных» кадров, списку изданных монографий и т.п. (это тоже необходимо делать, но у каждого жанра своя роль), а рассказывая о том, как из некогда обнаруженного сенсационного эффекта (деление ядра атома), заставившего просвещенный мир отказаться от буквального понимания термина «атом» (что означает по-гречески «неделимый»), выросла не только новая область военной техники, а заодно и энергетики, но и преобразилась вся техносфера в XX веке, завещав человечеству в веке нынешнем продол-

жение научно-технической революции. Балансируя на грани добра и зла, комфорта и опасностей, руководясь точным знанием, люди, будучи «предупрежденными» наукой, в наше время обязаны быть ответственными.

Науку, включая ее прикладные «филиалы», технические науки, соседствующие с фундаментальными, современные философы и методологи называют социокультурным феноменом, развитие которого может протекать как под воздействием внешних факторов (политическая и государственно-экономическая управляющая «вертикаль»), так и вследствие саморазвития и самоорганизации. На уровне сегодняшних представлений мы бы это назвали синергетическим эффектом.

Научные исследования кафедры редких металлов и наноматериалов

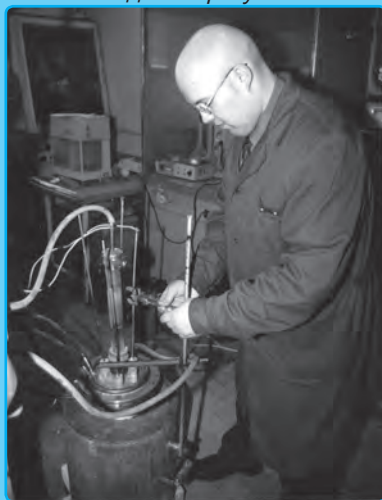
В общей сложности в своих лабораториях кафедра воспитала 138 кандидатов наук (не считая многих выпускников, которым кафедра помогла «плечами, грудью и спиной...» выполнить квалификационные работы). Из 138 кандидатов 30 сформировали свои научные направления и стали докторами наук.

Интерес к научно-исследовательским работам (НИР) преподавателей и студентов проявился сразу. Первые лаборатории появились на кафедре у декана факультета Евгения Ивановича Крылова. Но еще раньше началась активная реферативная и кружковая работа. Через год премиями декана факультета были отмечены работы радиохимического направления, выполненные парами студентов: Некрашевич В.С. – Штольц А.К. и Пахолков В.С. – Карпов В.И.

Этот ранний опыт и задатки, проявленные в НИР еще в студенческие годы, оказали большое влияние на судьбы и других упомянутых молодых специалистов. В.С. Некрашевич, прошел путь от мастера, начальника цеха ЧМЗ, г. Глазова до директора завода Северского химкомбината, впоследствии руководил филиалом ВНИИИМ им. А.А. Бочвара, награжден многочисленными орденами и медалями. Альб.К. Штольц, хорошо знающий свое дело, стал преподавателем кафедры радиохимии. В.С. Пахолков, стал доктором химических наук, профессором кафедры редких металлов; В.И. Карпов – доктором технических наук, заведовал лабораторией во ВНИИХТ.

Студентами Корейшо Ю.А. и Кузнецовым Ю.В. была выполнена экспериментальная научная работа по восстановлению ионов $U(VI)$ до $U(IV)$ в сульфатно-фторидных растворах, которая также отмечена премиями институтского и городского уровней. Эта неразлучная пара студентов и по жизни прошагала успешно. Оба в 1955 г. распределились на Челецкий механический завод; прошли путь от мастеров до начальников цехов. Ю.А. Корейшо с 1958 по 1965 г. работал в ГДР, в АО «Висмут»: от инженера химического цеха обогатительной фабрики дорос до директора гидрометаллургического завода. Позже он стал генеральным директором Прикаспийского горно-металлургического комбината (ПГМК). За работы по опреснению вод Каспия на реакторе БН-350 был удостоен Ленинской премии, награжден многочисленными орденами и медалями СССР и ГДР. В 1973 г. судьба вновь свела их в г. Шевченко. На ПГМК прошли путь от главного инженера до директора комбината (по очереди: сначала – Ю.В. Корейшо, за ним – Ю.А. Кузнецов). Ю.В. Кузнецов, единственный из выпускников физтеха, удостоен Золотой Звезды Героя Социалистического Труда.

По мере оснащения вступили в строй лаборатории на кафедре № 41 профессора А.К. Шаровой. Они располагались в подвале факультета металлургии цветных металлов. Там сначала занимались металлургией кальция.



Сборка электролизёра

С приходом в 1952 году на заведование кафедрой № 41 доцента, кандидата технических наук В.Г. Власова возникло второе научное направление: термодинамика и кинетика окислительно-восстановительных процессов в системе уран – кислород. Первым доктором наук по этому направлению стал В.Г. Власов. Впоследствии это научное направление трансформировалось в технологию высокотемпературных материалов и покрытий. Сейчас оно активно развивается под руководством зав. кафедрой РМиН, доктора технических наук, президента Уральского отделения академии технологических наук, профессора А.Р. Бекетова. Кафедрой по этому направлению подготовлен 31 кандидат наук, из них 7 стали докторами наук.

В 1951 г. аспиранты И.Ф. Ничков и С.П. Распопин под влиянием идей своего научного руководителя профессора М.В. Смирнова создали третье научное направление – электрохимия солевых и металлических расплавов. Они и стали первыми докторами наук, защитившими диссертации по использованию расплавов в атомной технике. Сейчас научное направление «солевые и металлические расплавы в технологии редких металлов и атомной технике» плодотворно развивается. Аспирантами и сотрудниками кафедры этого направления защищено 78 кандидатских диссертаций. Из этих кандидатов стали докторами наук 17 человек.

С приходом доцента А.И. Жукова и старшего лаборанта А.Г. Лебедева с химфака УПИ на кафедру № 43 профессора Я.Е. Вильнянского возникло научное направление «гидрометаллургия цветных, редких и радиоактивных

металлов». Становление и развитие этого направления связано с именами А.И. Жукова, В.С. Пахолкова, Е.И. Казанцева, В.Н. Оносова.

В 50-60 г.г. прошлого века ионный обмен в гидрометаллургии редких металлов являлся революционным направлением и впоследствии помог решить целый ряд проблем в технологии урана, извлечения и разделения редкоземельных элементов и т.д. Группа во главе с В.С. Пахолковым специализировалась на разработке теоретических основ и технологий извлечения редких и радиоактивных металлов из фторсодержащих растворов. Группа под руководством Е.И. Казанцева выполняла исследования с целью изучения процессов комплексобразования в фазе ионитов и разработки технологий извлечения редких металлов при комплексной переработке различных руд и концентратов. По результатам исследований подготовлены и защищены 29 кандидатских работ и 7 докторских диссертаций.



Профессоры В.Н. Рычков и А.Л. Смирнов на конференции

Ежегодно публикуется 20-30 работ, подаются заявки на получение патентов, делается 10-15 докладов на конференциях различного уровня.

За последние пять лет группой выполнены десятки работ для предприятий Росатома:

- ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор»;
- ОАО «ТВЭЛ»;
- ОАО «Чепецкий механический завод»;
- ЗАО «Далур».

Экономический эффект, полученный предприятиями за эти пять лет (по данным предприятий), более 100 млн. рублей.

Вне сомнений, никакая естественная наука не может развиваться со стартового нуля, когда еще нет минимальной базы знаний, пусть поверхностных и даже в чем-то недостоверных; кроме того, в отсутствие элементарной техники, применяемой в экспериментах, и, наконец, некоторого количества единомышленников, людей, особенностью которых является не только некий минимум естественнонаучных знаний, но и осознание недостаточности этих знаний для продвижения вперед, понимание необходимости и неизбежности непрерывного самообразования при решении задач на грани достигнутого наукой уровня. Это прекрасно понимал Владимир Иванович Вернадский, писавший, что «синтетическое изучение объектов природы неизбежно вскрывает черты строения, упускаемые при аналитическом подходе к ним и дает новое. Грани между науками стираются; мы научно работаем по проблемам, не считаясь с научными рамками».

Казалось бы, можно вообразить себе следующий идеальный сценарий. Допустим, можно построить помещение с укомплектованными лабораториями, с новейшим оборудованием, материалами, реактивами. Остается только поставить цель, научно-техническую задачу и открыть двери для любых желающих ее осуществлять ... Социальный опыт человечества говорит о том, что ничего из такой задумки не может получиться, так как никакая группа разнородных энтузиастов не

В настоящее время это направление на кафедре активно и динамично развивается. В научных исследованиях, разработке новых технологий принимают участие 3 доктора наук (Рычков В.Н, Смирнов А.Л., Зеленин В.И.), 4 кандидата наук (Оносос В.Н, Черный М.Л., Денисова Е.И., Заболоцкий А.И.), 9 аспирантов и соискателей.

Основные направления деятельности группы:

- разработка физико-химических основ сорбционных и экстракционных процессов, методов вскрытия руд и концентратов, очистки и осаждения;
- разработка способов гидрометаллургического получения оксидных систем, в том числе наноразмерных;
- разработка, апробирование и внедрение технологических схем извлечения, разделения и концентрирования цветных, редких и радиоактивных веществ.

представляет собой научно-техническую школу. У этого коллектива должны присутствовать хотя бы минимальные традиции, некое взаимопонимание, концентрирующееся вокруг идеолога, научного лидера этого микросоциума. Это гораздо важнее, чем новизна оборудования. Недаром до сих пор живуча поговорка, которую часто повторял основатель нашего физтеха Евгений Иванович Крылов: «Лучшие открытия были сделаны в худших лабораториях». Он сам изготовил первый магнитометр и, используя его при исследовании большой группы соединений переходных элементов, явился лидером магнетохимии в нашей стране. В то время приборостроительная промышленность не производила такие изделия. Поэтому была единственная возможность включиться в решение новой проблемы, которая была видна и осознаваема небольшим кругом единомышленников-энтузиастов, – не обходить «вышестоящие инстанции», «пробивая и выколачивая» оборудование и информацию, а садиться в угол и начинать паять, химичить и слесарить, привлекая к этой рутинной, но романтической деятельности студентов и аспирантов. И еще, – кажется, Энрико Ферми говорил, что для освоения и развития какого-либо раздела науки нужно начать его преподавание. Вот по такому сценарию возникали и развивались физико-технические научно-педагогические коллективы Москвы, Ленинграда, Свердловска и Томска.

Ощущение «информационного голода», в первую очередь, благотворно сказывалось на мироощущении

послевоенной молодежи, оканчивающей среднюю школу. Именно это чувство и порождало романтическую ауру возможностей науки, веру в ее безграничное развитие и надежду на то, что именно наука в сочетании с небывалым энтузиазмом, охватившим наше общество (ведь удалось сломать хребет фашизму, который поставил на колени практически всю Европу!), способны вернуть нашей стране самоуважение и уверенность в завтрашнем дне. Вчерашние фронтовики, возвращавшиеся к мирной жизни, для которых после преодоления кошмара и тягот войны не могло существовать никаких умонепостижимых трудностей, в первые годы функционирования факультета явились «центрами кристаллизации» социальной и психологической среды как в студенческих группах, так и в кафедральных коллективах, которые начали формироваться после первых же выпусков физтеха. В эти годы, образно говоря, возникла мода на физику и другие точные науки, требующие напряжения воли и ума для их освоения.

Советский Союз еще в довоенные годы сумел сформировать корпус среднего общего и среднетехнического образования – школьную десятилетку и техникумы на базе семи лет обучения. Уровень общенаучной подготовки в этих учебных заведениях был достаточным и согласованным с программами вузовского обучения. Любому прилежному занимавшемуся ученику, освоившему программу естественных наук и математики, мог, опираясь на этот багаж знаний, поступить в любой вуз и, учащая там, не испытывать дискомфорта при условии сохранения интереса к занятиям, что поддерживалось уверенностью в своей востребованности после получения образования. Безработными образованные люди становиться не могли.

Физико-технический факультет возник не так, как складывались научно-образовательные вузовские школы, например, кафедры металлургии чугуна и стали («черная» металлургия) или коллективы, разрабатывающие «тяжелую» химическую технологию – производство кислот, аммиака, минеральных удобрений и др. Эти виды деятельности уже имели более или менее основательную историю.

Но у промышленности, которая должна была производить атомное оружие, никакой «эволюционной» истории не было. Она не могла создаваться на основе реализации рыночных экономических сценариев, когда спрос и предложение формируются и взаимосогласовываются в русле личных инициатив, в конкурентной атмосфере. Физтех – продукт управленческой «вертикали», подобные ему социальные институты могут возникать только в авторитарно структурированном обществе, примером которого являлся СССР в недавнем прошлом. Да и «атомная» программа Соединенных Штатов под влиянием громадного авторитета Франклина Рузвельта была открыта на базе управленческого, «кибернетического» принципа, а не на рыночной («синергетической») основе. «Разведку боем» Рузвельт уже провел в довоенные годы, усмирив планово-управленческими рычагами знаменитую Великую американскую депрессию, анализ которой вошел во все политэкономические учебники XX века.

Программа создания атомного оружия в нашей стране в послевоенные годы – комплексная по своей сути. Для ее реализации неизбежно было обращение к самым разным областям науки и техники. Прежде всего было

необходимо наладить добычу урана, для чего потребовалась не только разработка его известных месторождений, но и организация дальнейшего геологического поиска. Дело в том, что уран, несмотря на то, что был открыт Клапротом в 1789 году, не нашел себе никакого актуального применения в технике, в частности, в металлургии: сплавы на основе урана не демонстрировали никаких потребительски интересных свойств в рамках уже известных технологий. Из природных радиоактивных веществ наибольший интерес вызывал радий, а уран довольствовался ролью только геохимического «соседа».

Ядерно-физические исследования, предпринятые в научных европейских школах после открытия *деления ядер* урана (а это принципиально другое явление по сравнению с его природной *радиоактивностью*), выявили роль нейтронов, образующихся при делении и способных вызвать лавинообразный процесс ядерных расщеплений (делений), получивший название «цепная реакция». Оказалось, что подобные лавины, моделируемые экспонентой (геометрической прогрессией), с одной стороны, системно и теоретически уже были хорошо изучены исследователями в области химической физики, которые занимались теорией горения, взрывов и катализа (в СССР это школа академика Николая Николаевича Семенова); но, с другой стороны, обнаружилось чрезвычайное влияние сопутствующих примесей – даже не на элементном, а на изотопном уровне, присутствие которых в системе, где протекает ядерный процесс, «отравляет» его подобно тому, как «отравляется» катализатор в химико-технологическом процессе.

Таким образом, ядерная физика и ядерная химия, выявив особенности ядерных процессов с участием нейтронов, указали технологические пути реализации атомной энергии, исторически начавшейся с создания бомбы. В условиях противостояния социально-политических систем, когда еще не зажили раны, нанесенные Второй мировой войной, все мысли политиков и ученых нашей страны были сосредоточены только над воплощением идеи окончательной победы социализма во всем мире. Именно победы – концепция мирного сосуществования была извлечена из текстов ленинского наследия уже после смерти Сталина. Но для начала атомная бомба должна была предстать в роли сдерживающего фактора.

Оказалось, что программа получения этого сверхоружия фантастически сложна и, как принято говорить сейчас, *наукоемка*. Впервые техника столкнулась с требованиями, «предъявляемыми» веществом не на уровне прежних материаловедческих критериев, которые можно назвать макроскопическими, а на уровне даже не элементном – на изотопном, что выходит за пределы традиционного химического анализа, и в количественном отношении совершенно парадоксальном, микроконцентрационном. Иными словами, возникла необходимость буквально на ровном месте создать новые физико-химические технологии веществ особой чистоты. Для этого потребовалось не только умение осуществлять главные операции в любой технологии, где продуктом является вещество, а именно – разделение, выделение и концентрирование, но и комплексную аналитику этих процессов – качественный, количественный и структурный анализ, причем с недостижимой прежде чувствительностью.

Научные исследования кафедры радиохимии

Кафедра радиохимии УГТУ-УПИ является продолжательницей дела одного из первых заведующих кафедрой С.А. Вознесенского – крупного специалиста в области химии и прикладной радиохимии, в технологии обезвреживания радиоактивных стоков атомной промышленности. От него кафедра унаследовала интерес к физикохимии гетерогенных систем, занимаясь синтезом специфических и селективных неорганических сорбентов с заранее заданными свойствами и теорией межфазного распределения радионуклидов-микрокомпонентов.

Теория межфазного распределения радионуклидов-микрокомпонентов развита в основном в трудах Ю.В.Егорова, Н.Д. Бетенекова, В.В. Кафтайлова, Т.А. Недобух, В.Д. Пузако и Е.В. Полякова. С использованием представлений о лабильных и инертных системах при условии выполнения изотермы Генри проанализированы закономерности статистики, кинетики и динамики межфазного распределения микрокомпонентов. Геометрические особенности изотерм сорбции положены в основу формулировки арбитражных признаков, указывающих как на химическую неоднородность сорбата, так и на инертность отдельных форм его состояния. Впервые дан теоретический анализ влияния истинно- и псевдоколлоидных форм сорбата на закономерности статистики и кинетики сорбции. Тем самым теоретически и экспериментально обоснована большая роль внешнекинетического режима сорбции химически неоднородного сорбата из водных растворов сложного солевого состава. Результаты этих исследований опубликованы в монографии Ю.В. Егорова и в большом количестве статей как в России, так и за рубежом.



Доцент Е.И. Денисов проводит исследования на полупроводниковом гамма-спектрометре компании Ортекс, США.

Еще одно научное направление, открывшееся перед коллективом кафедры в 70-е годы, связано с синтезом нового класса гранулированных сорбентов – тонкослойных неорганических сорбентов (ТНС). В разработке этого направления принимали активное участие Ю.В. Егоров, В.Д. Пузако, Н.Д. Бетенков, В.И. Попов, Ю.Г. Черемухин, Е.В. Поляков, В.П. Ремез, А.П. Рыженьков, А.Н. Губанова, Е.Г. Печерских, Е.Г. Ипатова, В.В. Кафтайлов, Т.А. Недобух, Е.И. Денисов и А.В. Воронина.

Разработаны физико-химические основы синтеза ТНС, включающих такие классы труднорастворимых соединений, как гидроксиды, основные соли, сульфиды и гидросульфиды, смешанные ферроцианиды и фосфаты. Способы получения ТНС защищены авторскими свидетельствами СССР, прошли полупромышленные испытания, внедрены в УГТУ-УПИ, Институте химии ДВО РАН, лаборатории ядерных реакций ОИЯИ и РФЯЦ-ВНИИТФ. Утверждены у заказчиков технические условия на отдельные виды ТНС, разработаны полные комплекты НТД (технические условия, методики синтеза, калькуляции цен) на 55 наименований сорбентов, информация о сорбентах внесена в реестры отраслевой регистрации Минхимпрома СССР.

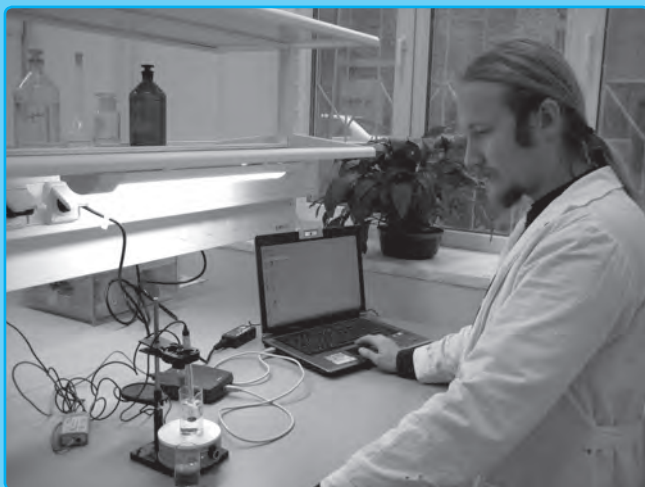
Способы экспрессного радиохимического анализа на отдельные радионуклиды защищены авторскими свидетельствами СССР, использованы в период океанографических экспедиций на океанографических исследовательских судах «Башкирия» и «Абхазия» в 1974, 1978 и 1980 гг. Способы анализа внедрены в ГЕОХИ им. В.И. Вернадского РАН, г. Москва; ПО «Спецатом», г.Чернобыль; НИИКИ МЖКХ Украины, г.Киев; ИнБЮМ АН Украины, г.Севастополь; РФЯЦ-ВНИИТФ, г.Снежинск и рекомендованы к использованию в химических службах ВМФ РФ.

Так, оказалось, что изотопы природного урана – U-235 и U-238 – по-разному реагируют на поглощение нейтронов не очень высокой энергии. Ядра легкого изотопа делятся, осуществляя лавинообразный взрыв, а U-238 превращается путем двух последовательных бета-распадов в плутоний, вторую ядерную «взрывчатку». Отсюда последовали две самостоятельные технологические стратегии приготовления этой «взрывчатки» – выделение урана-235 из природной смеси изотопов (а его в ней содержится всего 0,72%) и ядерно-химический процесс получения плутония.

Но для начала нужно было разработать технологию выделения урана из руд, где он соседствует с геохимическими спутниками, среди которых значительная доля принадлежит редким и рассеянным элементам. Это элементы семейства лантаноидов, а также молибден, ванадий, вольфрам и др. Некоторые из элементов, могущие попасть в технологические среды, были недопустимы из-за своих ядерно-физических свойств. Это

«поглотители» нейтронов – кадмий, бор, гафний, гадолиний, присутствие которых резко снижает эффективность цепной реакции деления. Поэтому требования к химической чистоте урана были очень жесткими. Но эти же требования должны были быть обращены и ко всему химическому «арсеналу» технологии – кислотам, щелочам, солям и др. реактивам, без которых невозможно извлечь уран из многокомпонентной руды. Особые требования должны были предъявляться к заключительной стадии технологии – аффинажу, т.е. получению соединений особо высокой чистоты.

Отсюда следовала необходимость решения двух, казалось бы, сходных задач новой технологии. С одной стороны, это сама процедура получения вещества в состоянии высокой чистоты. Но, с другой стороны, цель операции может сводиться не к получению пространственно изолированного (выделенного) вещества, а к информации о его качественном, количественном и структурном состоянии. Это две взаимосвязанные про-



Аспирант В.С. Семенищев проводит исследования в лаборатории радиохимии

радиохимического анализа с использованием неорганических сорбентов предложены для внедрения на предприятиях Росатома РФ. Они используются также в учебно-исследовательском и научном практикумах по курсам «Радиохимия», «Радиоэкология» и «Прикладная экология» для студентов нашего факультета и курсов повышения квалификации специалистов Росатома РФ.

Еще одно перспективное направление использования неорганических сорбентов – производство изотопов медицинского назначения для диагностики различных заболеваний и лечения раковых опухолей. Спрос в мире на изотопы медицинского назначения будет только возрастать, в то время как рынок ещё не насыщен. Здесь неорганические сорбенты могут быть применены в качестве коллктора для производства генераторов короткоживущих изотопов.

Разработанная кафедрой технология извлечения Мо-99 из облученного растворного топлива реактора «Аргус-20» внедрена в РНЦ «Курчатовский институт», г. Москва. Она позволяет достичь требуемые коэффициенты очистки Мо-99 от примесей (по отдельным продуктам деления до 10^6), предотвратить потери высокообогащенного урана в процессе сорбционного извлечения Мо-99 и снизить объемы образующихся при этом ЖРО. Подобная технология получения Мо-99 прошла промышленные испытания на ФГУП «ПО Маяк» и запатентована.

Методы дезактивации ЖРО, а также методики

цедуры, обеспечивающие успех в согласии с научными закономерностями, с которыми технологи обязаны считаться.

Очевидно, что требование разделения на субстанционном (вещественном) уровне и на информационно-аналитическом не могло быть реализовано без создания новых средств и методов. Нужны были соответствующие приборы и устройства, которые в традиционных технологиях прежде не использовались широко, а то и вовсе были неизвестны. Сейчас мы уже привыкли к этой терминологии – физико-химические методы анализа, рентгеноструктурный метод, ядерно-магнитный резонанс, изотопная спектроскопия, хроматография и т.п. Для организации и «запуска» этих новых видов деятельности (новизна их, в частности, состоит в их обязательном соприсутствии в новой отрасли техники) нужны были новые кадры, не обремененные традициями «дедовских» технологий, которые смогли бы не только эксплуатировать новую технику, но и одновременно совершенствовать ее аппараты, приборы, процессы и, как выяснилось впоследствии, даже области ее приложений. Так, например, «тонкая» химическая технология разделения, выделения, аффинажа и концентрирования веществ в растворах, возникшая и быстро утвердившаяся в гидрометаллургии редких, рассеянных и радиоактивных элементов, в частности, урана и плутония, в последующем была воспринята металлургией цветных металлов, представляя гидрометаллургическую ветвь, приходящую на смену традиционной пирометаллургии. «Богатые» руды со временем вырабатываются, поэтому переход на «бедное» сырье неизбежен. Но уже в XX веке термин «бедное» сырье потребовал переосмысления. Если руда по отношению к интересующему элементу действительно в геохимическом смысле бедна (единицы или доли процентов в общей массе), то в отношении *ассортимента* элементов, содержащихся в ней, она, безусловно, богата.

Поэтому то, что было результатом требований к особо точному составу и к особой чистоте вещества, протекающих из особенностей ядерно-физических свойств, было освоено разнообразными технологиями, относящимися к горно-металлургическому комплексу, материаловедению в широком смысле слова, космической технике, новому приборостроению на основе гетероструктур, полупроводниковой и лазерной техники, что определило революционное развитие информационных технологий, изменивших культурный облик мира.

Металлургия освоила ионообменные методы разделения элементов в сложных растворных системах наряду с экстракцией неводными растворителями. Высокотемпературная электрохимия расплавов, успехи которой были продемонстрированы в системах с участием урана и вспомогательных элементов (цирконий, ниобий, бериллий, литий, кальций и др.), открыла перспективы снижения доли гидрометаллургических технологий в широком понимании – технологий преобразования вещей и веществ, производящих большие объемы водорастворенных отходов, что порождает затратные и наукоемкие задачи сдерживания техногенного рассеяния, приводящего к ухудшению качества окружающей человека среды.

Именно атомная и ядерная физика, физическая химия твердого тела и высокочувствительная инструментальная аналитика были в авангарде научно-технической революции XX века. Термин «нанотехнология», стремительно ворвавшийся в наш обыденный язык, на самом деле имеет давние корни. И достижения в области генетики – начавшаяся расшифровка информационного кода ДНК – были бы невозможными без освоения техники управления ионизирующими излучениями. Радиогенетика и «наночувствительные» приборы и методы физической оптики были и остаются а авангарде развивающейся биологии, которая в наши дни прочно становится на физико-химический фундамент.

Управление субстанциями на наноуровне, т.е. высокоточная атомно-молекулярная «сборка» твердых фаз, а также макромолекул и полимеров, включая биополимеры, вещественный и структурный анализ этих объектов на уровне 10^{-9} м, в основе своей опираются на концепции и идеи союза физики и техники, состоявшегося в первые послевоенные годы. Владение и управление этими процедурами с таким глубоким информационно-аналитическим проникновением в материю отражаются, в частности, и на тенденции миниатюризации технических устройств. Достаточно вспомнить, каковы были габариты электронно-вычислительных машин даже в 60-е годы прошлого столетия и с какими портативными компьютерами и мобильными приборами беспроводной связи мы имеем дело сейчас. Более того, даже современный уровень еще не является пределом теоретически достижимой миниатюризации технологических, энергетических и информационных преобразователей вещества и полевой материи. Рождается мечта, и возникает надежда буквально добраться до управления «демоном Максвелла», обуздывая энергоинформационный хаос и повышая КПД всех целесообразных преобразователей энергии.

Не так давно еще считалось, что мощь и перспективы развития государства определяют такие показатели, как уровень выплавки чугуна и стали, добыча угля и произ-

водство электроэнергии. Но не прошло более двух-трех десятков лет, и среди показателей индустриального развития появились материалы нового времени и изделия из них. Это две трети периодической системы, так называемые редкие и рассеянные элементы, которые в свое время получили такое название вовсе не из-за их геохимической редкости, а вследствие того, что они исторически позже других элементов включились в техносферу и обеспечили даже не предполагаемую ранее техническую реализацию жизненно важных процессов.

Так, элемент титан еще в первой половине прошлого столетия относился к классификационной рубрике «редких металлов». Но уже в шестидесятых годах его перестали относить к «редким», поскольку он был хорошо освоен в металлургии специальных сплавов, применяемых в атомной энергетике, авиационной технике, ракетостроении и кораблестроении. Мало кто знает, что по распространенности он находится на десятом месте, а его природное содержание в земной коре, выражаемое величиной массового и даже мольного кларка, выше, чем у углерода!

Оглядываясь на шестидесятилетний путь нашего физтеха, убеждаешься в том, что история факультетской науки есть отражение научно-технической революции, в которую включилась наша страна под воздействием противостояния с блоком НАТО.

Научные исследования кафедры молекулярной физики

Совершенствование технологий атомной промышленности. Ощутимый вклад вносит кафедра в научную тематику базовых предприятий разделительно-сублиматного комплекса РФ. Профессора Б.Т. Породнов, В.Д. Селезнев, В.И. Токманцев и ст. преп. К.В. Звонарев совместно с УЭХК (г. Новоуральск) проводят теоретические и расчетные исследования газодинамики и теплофизики разделительных газовых центрифуг. В рамках исследований по динамике разреженного газа ведутся моделирование и оптимизация газовых потоков при внутреннем и внешнем обтекании тел с различной структурой поверхности. Проф. В.А. Палкин на базе разделительных предприятий СХК (г. Северск), ПО «ЭХЗ» (г. Зеленогорск) и АЭХК (г. Ангарск) разрабатывает методы оптимизации технологического процесса в каскадах газовых центрифуг. Итогом научного сотрудничества с предприятиями отрасли стала организация диссертационного совета по специальности, соответствующим профилю научной работы кафедры. Председатель совета – В.Д. Селезнев, ученый секретарь – В.И. Токманцев.

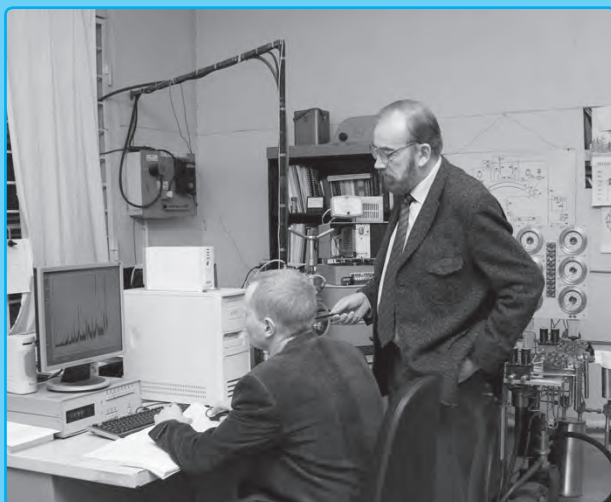


Связать гелий в кристаллах - непростая задача (профессор А.Я. Купряжкин и аспирант А. Коромыслов)

От машинного моделирования и лабораторных экспериментов к новым технологиям. Научно-техническое направление, связанное с моделированием процессов переноса в реакторных материалах и атомных технологиях, возглавляет профессор А.Я. Купряжкин. В годы перестройки эта научная группа (доценты К.А. Некрасов и А.Н. Жиганов, ст. преп. С.И. Поташников и др.) продолжала разработку методов получения высококонцентрированных растворов, методов гелиевого легирования и связывания изотопов гелия в конденсированных средах. Показано, что метод гелиевой дефектоскопии, разработанный ранее для анализа ультрамалых концентраций точечных дефектов в ионных монокристаллах, может быть успешно применен для анализа дефектов в металлах с субмикроструктурной структурой и оксидной нанокерамике. В группе разработаны высокоэффективные методы машинного моделирования массопереноса в топливных материалах, в том числе и на графических процессорах, позволяющие увеличить производительность обычных компьютеров более чем на два порядка величины. Совместно с НИИАР успешно

выполнены исследования механизмов массопереноса в оксидном топливе, совместно с ИХТТ УрО РАН проводятся квантово-химические расчеты диоксида урана, твердых растворов гелия.

Лаборатория масс-спектрометрии. Доценты Б.А. Калинин, О.Е. Александров, В.Е. Атанов в составе Российской арбитражной лаборатории испытаний материалов ядерной техники проводят исследования ионно-молекулярных реакций при формировании ионных пучков в магнитных масс-спектрометрах.



За обсуждением свойств метастабильных ионов
(доцент Б.А. Калинин и студент 4-го курса М.Дудин)

Моделирование рассеяния частиц шероховатыми поверхностями с микро- и нанонеровностями. В последние годы на кафедре (научная группа профессора Б.Т. Породнова) получили развитие методы компьютерного моделирования рассеяния частиц шероховатыми поверхностями с микро- и нанонеровностями, связанные с обработкой получаемых на основе атомно-силовой микроскопии (Atomic Force Microscopy - AFM) трехмерных топограмм поверхности высокого разрешения вплоть до сотен и даже десятков нанометров. Полученная таким образом оцифрованная поверхность представляет собой массив элементарных площадок с известными координатами вершин исследуемого образца. Применение метода прямых статистических испытаний (Монте-Карло) позволяет по известному распределению падающих частиц восстановить функцию распределения рассеянных частиц при заданном законе взаимодействия с атомами кристаллической решетки поверхности, которая в дальнейшем используется для решения граничных задач внутреннего и внешнего обтекания тел до- и сверхзвуковыми потоками.

Разработка и исследование оптоэлектронных систем. В группе профессоров Б.Т. Будаи и Б.Т. Пород-

нова проводится работа по конструкторской разработке и изготовлению оптоэлектронных систем (ОЭС) и экспериментального стенда. На этой базе проводятся исследования путей повышения чувствительности, дальности обнаружения и сопровождения с помощью ОЭС потенциально опасных объектов при физической защите техники, зданий, помещений на охраняемых спецтерриториях днем и ночью в любых погодных условиях. Организуется проведение лабораторных и практических занятий в рамках учебно-исследовательской работы студентов по специальности «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Сильфонный вакуумметр с LC-генератором – деформационный прибор нового поколения. Около 50 лет в экспериментальной практике на кафедре молекулярной физики использовались различные модификации мембранных микроманометров с LC-генератором для измерения давления газа ниже 1000 Па. В последние годы группой сотрудников (профессор Б.Т. Породнов, доцент Н.Н. Алексеенко, инженер И.А. Королев) был разработан и изготовлен новый прибор этого класса – сильфонный вакуумметр с LC-генератором (СВГ). По сравнению с наиболее совершенным среди деформационных вакуумметров мембранным прибором «Баротрон» фирмы MKS-Instruments, СВГ имеет важные преимущества и является прибором нового поколения.

Как это ни парадоксально, но именно военно-промышленный комплекс, затратный, не направленный на решение задач рационального природопользования и непосредственного улучшения качества жизни, неким вторым планом, латерально, параллельно, побочно что ли, активизировал деятельность ученых и инженеров «мирных» отраслей промышленности. Не только в военной индустрии, но и в других областях науки и техники, если и появлялась какая-нибудь идея или конструкция узкого, конкретного приложения, то через некоторое время обнаруживались и другие адреса их использования. Так, зрительная труба, изобретенная в Голландии, вовсе не предназначалась для астрономических наблюдений. Но Галилей, усовершенствовав ее, придал ей статус телескопа и, направив его на небесный свод, не только сделал сенсационные открытия (пятна на Солнце, спутники Юпитера, фазы Венеры и др.), но и продемонстрировал методологическую роль инструмента в изучении природы, своего рода посредника между объективным явлением и органами чувств человека.

История естественных наук, в частности, история научных открытий, начиная с эпохи Нового времени, и в особенности в XX веке, изобилует примерами того, как инструментальные методы исследований одного явления довольно быстро обнаруживали свою универсальность и, будучи осваиваемыми смежными разделами науки и техники, превращались в самоцельную отрасль

индустрии. Поэтому понятно, что разработка атомного оружия имела результатом, наряду с определенным числом ядерных боеголовок, создание новой, потенциально многоцелевой технологии, процессы, аппараты, контролирующие и аналитические приборы и методы которой оказались настолько эффективными, что стали усваиваться всеми традиционными отраслями промышленности.

Но все началось с решения конкретно поставленной задачи в конце 40-х годов. Нужны были кадры, способные быстро включиться в новую наукоемкую отрасль промышленности и одновременно ориентированные на ее быстрейшую модернизацию. Образовался своего рода системный триумвират, состоящий из трех тесно связанных подсистем, включенных в единую государственную программу собой важности. С одной стороны, это комбинаты, производящие уран из рудного сырья, а также элементы вспомогательного назначения – цирконий, бериллий, литий (материал для изготовления термоядерных бомб) и др. Затем в составе Академии наук в эту проблему был включен ряд ее институтов – институты Химической физики, Физической химии, Геохимии и аналитической химии, Радиевый институт, а также совершенно новые, «номерные» институты специальной направленности, например, «Лаборатория измерительных приборов Академии наук» (ЛИПАН, теперешний «Курчатовский» институт) и др. Наконец, третья ипостась

Главная концептуальная особенность, на которой создан прибор СВГ, заключается в отказе от общепринятых критериев выбора упругого элемента и диапазона его деформации. При разработке СВГ использованы критерии, установленные в результате исследований металлов и сплавов как атомно-кристаллических дефектных структур (напряжение трения и предел микротекучести).

Исследование теплопередающих устройств. Для тепловых труб, разработанных на кафедре под руководством Ю.Ф. Герасимова, характерно наличие множества взаимосвязанных теплофизических процессов и явлений. Доценты Ю.Е. Долгирев, В.Е. Атанов и М.Ш. Гадельшин в настоящее время занимаются изучением явлений смачивания, проницаемости, теплоотдачи, а также изучением температурных полей тепловых труб с помощью тепловизора А-320 фирмы FLIR.

Воздействие ионизирующего и электромагнитного излучения на биообъекты. Профессор П.В. Волобуев совместно с УрНИВИ исследует воздействие электромагнитного поля на биологические объекты, а на базе филиала кафедры в ИПЭ УрО РАН анализирует последствия техногенного радиационного воздействия на население Уральского региона.

Биофизика и биокибернетика. Под руководством профессора А.В. Мелких ведутся фундаментальные работы по моделированию биологических систем. Биофизическое направление включает в себя построение моделей активного транспорта ионов в биомембранах различных видов клеток и внутриклеточных компартментов. Ключевой идеей биокибернетического направления является реальная оценка сложности живых систем с использованием методов теории алгоритмов, исследования операций, теории информации и управления. Учет сложности живых организмов должен привести к пересмотру основных законов биологии.

Исследования эволюции двухфазных диссипативных структур. Основной областью научных интересов Л.М. Мартюшева и его научной группы является изучение общих закономерностей, лежащих в основе развития диссипативных систем. Здесь получен ряд результатов, в частности, на основе анализа большого числа разрозненных экспериментальных и теоретических работ, высказана идея о существовании вариационного принципа – принципа максимума производства энтропии (МЕРП). Принцип обосновывается как с помощью термодинамических/статистических доводов (Л. Онзагера, Г. Циглера, Дж. Займана и др.), так и с помощью имеющихся экспериментальных данных для различных неравновесных систем (физических, химических и биологических). Такая полнота анализа является принципиальным отличием сделанного по сравнению с другими подобными попытками. Также впервые четко разграничены области применимости МЕРП и принципа Пригожина. Впервые с использованием МЕРП предложен метод расчета морфологических фазовых диаграмм с областями устойчивого, метастабильного и неустойчивого неравновесного развития.

Научно-методическое направление «Новые информационные технологии обучения». Тематика работ творческого коллектива (Г.П. Николаев, А.Э. Лойко, А.В. Голгачёв и К.И. Корякин) направлена на совершенствование и интенсификацию учебного процесса, на внедрение новых современных педагогических методик, поэтапного и итогового контроля знаний с широким вовлечением компьютерной техники, на развитие и применение более совершенных форм аудиторной и самостоятельной работы, на разработку и широкое использование методического обеспечения в обучении, на разработку новых программно-методических комплексов, контролирующие-обучающих и контролирующих автоматизированных учебных курсов, подготовку информационной базы к ним, разработку методического и программного обеспечения лекционных курсов.

В рамках научного направления опубликовано более 100 работ. Подготовлено и внедрено около 10 программно-методических комплексов, содержащих более 120 компьютерных программ и 30 учебных пособий.

триумвирата – педагогические коллективы, среди которых был и наш физтех. Эти коллективы должны были спешно готовить кадры для производства, так как комбинаты уже были обязаны давать продукцию, но еще не сложились никакие научно-производственные традиции и приходилось все технологические новинки и находки внедрять непосредственно в заводские процессы после их изучения буквально в условиях лаборатории. В сущности не было никаких «полупромышленных» установок пилотного назначения. Поэтому специалистов начали готовить с «интеллектуальным запасом». Во-первых, потому, что отрасль была новой и ее научно-информационная база очень скудной, большое место занимали сведения, добытые нашей разведкой, а собственный заводской опыт первое время был минимальным.

Во-вторых, этот «запас» должен был состоять в разностороннем физико-математическом и физико-химическом кругозоре, сформированном для того, чтобы каждый выпускник физтеха смог, используя эти, казалось бы, избыточные естественнонаучные сведения, смело проходить заросли неведомых проблем, проявлять инициативу и способствовать модернизации атомной отрасли. Все это вполне укладывалось в традиции

вузовского обучения инженеров России в прошлом. Например, когда организовывали систему подготовки кадров для уральских металлургических заводов на рубеже 19-го и 20-х веков, обратились к известному русскому металлургу Владимиру Ефимовичу Грум-Гржимайло с вопросом, какие научно-технические проблемы должны быть отражены в учебных программах, то он ответил почти афористично: научите студентов математике, физике и химии, а металлургии мы их сами научим.

Буквально по этому пути на первых порах и пошел наш физтех. Образование было шестилетним, но первые три года все студенты, независимо от их дальнейшей специализации и распределения по кафедрам, изучали одно и то же, буквально по Грум-Гржимайло: физику, химию и математику. Даже те студенты, которые в дальнейшем стали специализироваться в области теоретической физики, изучали оба раздела аналитической химии – качественный и количественный анализ и выполняли лабораторные работы в объеме, не меньшем, чем даже студенты химфака. А будущим технологам, не говоря о предметах физико-химических наук, читали не только общую физику и ее дополнительные главы, освещающие явления переноса, а также теоре-

тическую механику (3 семестра), сопротивление материалов (2 семестра), но и атомную физику, не говоря уж о радиометрии, дозиметрии и радиохимии. Специальные предметы начинали читать только на пятом курсе. Тогда никто не выдерживал гигиенически обоснованных нормативов времени (в сутки и в неделю), когда провозглашается некий максимум нагрузки в академических часах, который нельзя было превосходить. Да и причина здесь простая – не было никаких обязательных норм и приказов к их исполнению.

Первые кафедры физтеха тогда назывались по номерам. Кафедры № 41 и 43 были химико-металлургического профиля. Сорок первая была предназначена для подготовки инженеров по технологии естественных делящихся элементов – урана и тория, а также вспомогательных металлов. Сорок третья должна была готовить технологов для получения плутония и других искусственных радионуклидов, например, в перспективе – урана-233. В середине 50-х годов эти кафедры объединили в одну, и сейчас она называется кафедрой «редких металлов». Курсы лекций, читаемых на ней, с первых же дней ее существования, наполнялись сведениями, полученными самими преподавателями, аспирантами и дипломниками, которые выполняли не стандартные инженерные проекты, а научно-исследовательскую работу, результаты которой использовались преподавателем как лекционный материал буквально на следующий же год.

Здесь мы отвлечемся от текста Ю.В. Егорова и приведем воспоминания одного из первых студентов факультета П.Е. Суетина, написанные им в 1999 году.

«Пора было подумать о научной работе. Я начал с того, что на пустом месте стал создавать свою центрифугу вместе с дипломником Н. Стариченковым. Мы изготовили машинный высокочастотный генератор на 1000 Нз для вращения ротора центрифуги, на Уралмаше выточили все детали ротора и приготовились к монтажу машины. Мы собирались исследовать внутреннюю гидравлику противоточной центрифуги. Однажды к нам нагрянула комиссия из спецотдела завода во главе с полковником А. В. Булкиным. Они упаковали все детали в ящик и увезли на завод, а мне сказали, чтобы я прекратил заниматься центрифугами, так как у нас невозможно соблюсти достаточный режим секретности. Это была правда. Я до сих пор удивляюсь, почему мне не было сделано каких-либо серьезных, хотя бы административных, внушений.

После этих событий мне следовало подумать о дальнейшем научном направлении. Я выбрал исследование процессов массопереноса в газе прежде всего потому, что это более всего соответствовало профилю специальной подготовки выпускников кафедры. Появились на кафедре и первые аспиранты (Б. А. Ивакин).

Работа над совершенствованием учебных планов постоянно продолжалась. Особенно трудно было с кафедрой математики. Одно время мы хотели организовать на физтехе свою кафедру математики, однако ректорат не пошел нам навстречу, и идея эта заглохла. Для дальнейшего совершенствования лабораторного прак-

тикума я дважды посетил МИФИ и МГУ, просиживая в их лабораториях по 10-12 дней. Почти все описания их лабораторных работ у нас были.

Моя забота о повышении качества лабораторного практикума несколько облегчилась после того, как на факультет пришел профессор Г.В. Скоцкий, который организовал на физтехе кафедру теоретической физики и одновременно с лекциями по теоретической физике развил лабораторный практикум по атомной физике, что существенно дополняло и повышало уровень лабораторного практикума по общей физике»...

Возвращаемся к мемуарам Ю.В. Егорова.

На кафедре сложилось три научных направления, которые в своей основе сохранили основные черты комплексной технологии – получение редких металлов, обеспечивающих ядерно-энергетический цикл от бомбы до атомной станции во всех требуемых сочетаниях: в элементном состоянии необходимой чистоты и в виде разнообразных сложных фаз – многокомпонентных сплавов, тонких покрытий, композиционных материалов и др. Первое направление связано с физической химией ионных и металлических расплавленных сред. Если первоначальное назначение этих систем ограничивалось задачами получения именно материалов, то сейчас на основе банка научных данных, созданного кафедрой, открывается перспектива проектирования единого замкнутого ядерного топливного цикла, который может успешно конкурировать с гидрометаллургическими технологиями. Второе направление, напротив, связано с самыми широкими задачами ионообменных технологий в водных и неводных растворах, использующих органические и неорганические сорбенты (иониты). Естественно, что на первых порах исследовались системы, обеспечивающие ядерно-топливный цикл. Но в настоящее время возможности этих методов далеко вышли за рамки первых узковедомственных задач. В настоящее время ионообменные процессы используются и имеют хорошую перспективу приложений не только в собственно технологическом смысле – получение веществ в состоянии высокой чистоты, но и в задачах аналитических, когда процесс сводится не к получению вещества, а к информации о его природе и количестве.

Третье направление, которое в первые годы было связано только с соединениями урана (был сделан существенный вклад в физико-химический анализ системы «уран – кислород»), в настоящее время затрагивает чуть ли не половину периодической системы. Сейчас это направление касается основ создания новейших конструкционных материалов, предназначенных для обеспечения оптимальной работоспособности в экстремальных условиях, в частности, в космической технике. Инновационный вектор развития этих научных направлений не имеет затруднений, кроме одного – достаточных инвестиций для их развития. Сырьевая база в нашей стране для обеспечения новейшей техники, служащей как целям обороны (а именно для этого и был создан наш факультет), так и для формирования высокого уровня жизни, очень богата. Помимо известных и еще не обнаруженных (есть еще такая «геологическая вера») месторождений цветных и редких металлов на просторах России в изобилии нахо-

дятся твердофазные «отходы», «отвалы», «отсевы» и прочие техногенные образования монопродуктовых технологий. Эти многокомпонентные фазы, конечно, «бедны» по содержанию металла (элемента), давше-

го традиционное название соответствующему сырью (например, «медная руда»), но, как уже было сказано выше, они «богаты» по разнообразному элементному содержанию.

Научные исследования кафедры экспериментальной физики

Как и в предыдущие годы, кафедра занимает лидирующее положение среди 162 кафедр нашего университета. Годовой объем выполняемых НИР составляет 20-30 млн. руб. Это примерно четверть объема научных исследований всего ВУЗа. Основной вклад вносят научные руководители тем профессора Б.В. Шульгин, А.В. Кружалов, доцент В.Л. Петров и в.н.с. О.В. Игнатьев.

Другим показателем высокой научной активности является количество публикаций. Ежегодно сотрудники кафедры ЭФ в среднем публикуют 110-130 научных работ, участвуют в 25-30 российских и международных конференциях, ежеквартально выпускают межвузовский сборник научных трудов «Проблемы спектроскопии и спектроскопии». Кафедра регулярно организует семинары и конференции, ежегодно в апреле месяце проводятся «Научные чтения КЭФ». За пятилетие подготовлены и проведены два всероссийских молодежных симпозиума «Безопасность биосферы», XII международный феофиловский симпозиум по спектроскопии кристаллов. В ноябре 2008 года был организован IV Уральский семинар «Люминесцентные материалы и твердотельные детекторы ионизирующих излучений» (ТД-2008), посвященный памяти основателя уральской школы люминесценции профессора Ф.Ф. Гаврилова.

Благодаря профессору Шульгину Б.В. кафедра является рекордсменом по написанию заявок на изобретения и получение патентов РФ. Так, от юбилея до юбилея только Б.В. Шульгин с соавторами получил 31 патент.

Студенты кафедры не уступают своим преподавателям, занимая I-III места в смотре-конкурсе студенческих научных работ университета.

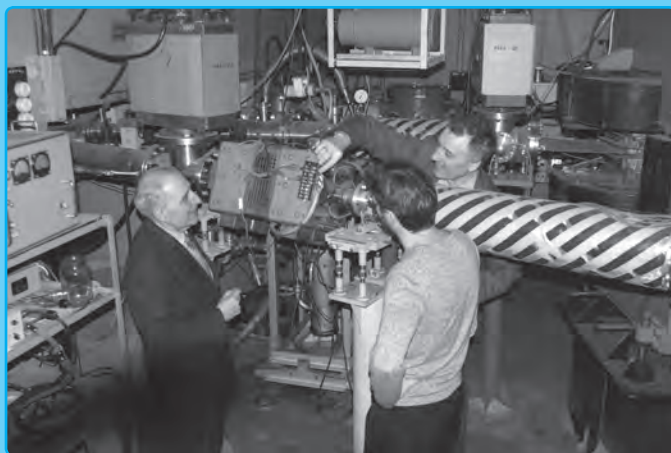
В своей деятельности кафедра тесно сотрудничает со многими отечественными и зарубежными ВУЗами, институтами РАН и ведущими предприятиями отрасли.

Электронные возбуждения, люминесценция и радиационное дефектообразование. Фундаментальные исследования диссипации энергии в диэлектрических кристаллах, стеклах и низкоразмерных структурах (научные руководители Б.В. Шульгин, А.В. Кружалов) являются дальнейшим развитием научного направления, созданного профессором Ф.Ф. Гавриловым. За свои пятьдесят лет школа Ф.Ф. Гаврилова взрастила более 200 кандидатов и 16 докторов наук, опубликовала более 20 монографий, получено 280 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

В последние годы самостоятельно о себе заявили профессора В.А. Пустоваров и И.Н. Огородников, доцент В.Ю. Иванов и докторант А.Ю. Кузнецов. С помощью синхротронного излучения и методов время-разрешенной люминесцентной спектроскопии в ультрафиолетовой и рентгеновской областях спектра получены уникальные результаты по синтиллиационным материалам, нелинейным кристаллам, а также материалам квантовой оптики. Успешно защищены кандидатские диссертации А.Н. Черепановым, В.С. Черемных, К.В. Ивановским, А.В. Коротаевым, Е.С. Шлыгиным, А.А. Смирновым. Выполнены крупные международные проекты по линии МНТЦ, CRDF, грантов НАТО.

Разрабатываемые на кафедре новые функциональные материалы являются основой создания инновационных научных и технических разработок.

Ядерно-физические технологии и методы исследования (зав. лабораторией к.ф.м.н, с.н.с.Ф.Г. Нешов). Циклотрон политехнического института (начальник Г.И. Сметанин) уже полвека оправдывает свое предназначение, сформулированное в 1956 году в техническом задании: «обеспечивать учебный процесс и проведение научно-исследовательских работ».



В 1995 году приказом Министерства науки и технической политики циклотрон УГТУ был включен в «Перечень уникальных экспериментальных установок национальной значимости требующих дополнительной государственной поддержки». Это решение способствовало сохранению основного состава коллектива циклотрона в катастрофические 90-е годы, а также развитию и совершенствованию методик исследований. По исследованиям на циклотроне защищены первые докторские диссертации Урмановым А.Р. (1994 г.), Радченко В.И. (1996 г.).

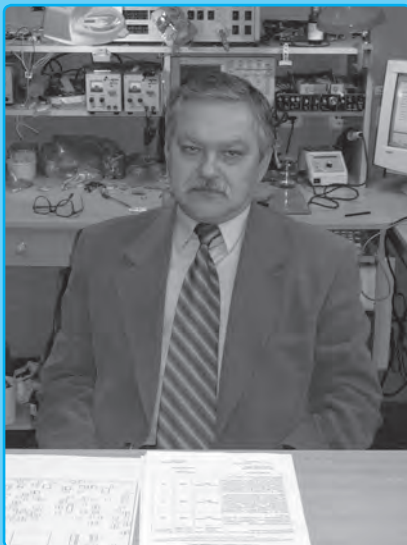
В последние пять лет циклотрон стабильно работал, обеспечивая 1100-1200 часов пучкового времени в год. Проведен широкий цикл исследований по радиационной модификации поверхностных слоев твердых тел циклотронным излучением, по изучению радиационно-оптических свойств широкого класса бериллийсодержащих оксидов, алюмосиликатов и ЩГК. Начат цикл исследований радиационностимулированной коррозии конструкционных материалов в атмосферном воздухе с различной степенью влажности. Продолжаются исследования по получению радиофармпрепаратов для ПЭТ-томографии.

щих оксидов, алюмосиликатов и ЩГК. Начат цикл исследований радиационностимулированной коррозии конструкционных материалов в атмосферном воздухе с различной степенью влажности. Продолжаются исследования по получению радиофармпрепаратов для ПЭТ-томографии.

В период между юбилеями с использованием результатов исследований, полученных на циклотроне, защищены докторская диссертация Огородниковым И.Н. (2004 г.) и пять кандидатских работ.

Опубликовано в центральных и зарубежных изданиях 18 статей, получено 4 патента на изобретения. Циклотрон эффективно используется в учебном процессе. Так, в юбилейном году по результатам проведенных исследований на циклотроне успешно защищены пять дипломных работ.

Успешно работает микротрон, специализирующийся в последнее время по радиационной стерилизации медицинских препаратов.



Заведующий НИЛ электроники рентгеновских приборов
О.В. Игнатьев

Ядерная электроника. НИЛ электроники рентгеновских приборов (ЭРП), созданная в 1979 году Д.А. Пулиным, продолжает активно и успешно работать на избранном поприще. Помимо рентгеновского приборостроения коллектив занялся решением общих вопросов ядерного приборостроения. При этом остался неизменным подход – стремление к решению фундаментальных проблем ядерной электроники нестандартными способами. Это помогает выдерживать жесткую конкуренцию с отечественными и зарубежными производителями аналогичной техники.

Истекшее с прошлого юбилея пятилетие ознаменовалось сокращением объема серийного производства при одновременном расширении и укрупнении тематики:

- Разработаны, сертифицированы, освоены в производстве и внедрены в нескольких организациях два поколения портативных РФ-анализаторов **МАРФ-002** и **МАРФ-003**, стационарный РФ-анализатор **СТАРТ-001** с возможностью быстрого вакуумирования проб для измерения содержания легких элементов (**Mg, Al, Si**). Завершена подготовка к выпуску сверхпортативного РФА (4-е поколение портативных анализаторов веществ);

- Совместно с УНИИМом создан Государственный эталон толщины покрытий. В настоящее время ведется разработка такого эталона для нанопокровов.

- Завершается сдача в эксплуатацию в корпорации «ВСМПО-Ависма» автоматизированной установки нейтронно-активационного анализа содержания кислорода в титане; в ее составе – 4-канальный γ -спектрометр с диапазоном измеряемых энергий до **7,5 МэВ** со сцинтилляционными кристаллами **CsJ(Tl)** и фотодиодными преобразователями энергии световых вспышек.

- Разработаны методика, прототип аппаратуры и проект многоточечного анализатора содержания урана в технологических растворах (от десятков г/л до **250 мг/л**) методом **L-Edge** рентгеновской денситометрии, а также определения плутония в технологических растворах без использования γ -излучения дочерних продуктов β -распада Pu.

- Разработана методика и аппаратура для РФ-измерения урана в растворах с собственной γ -активностью до 10^{12} Бк/л.

Казалось бы, что еще нужно для технического творчества, не имеющего концептуальных границ? Пусть химические элементы земной коры и синтезированные искусственно буквально перечислимы, порядок их величины 102, пусть еще на порядок возрастет перечень, включающий их изотопные разновидности. Любая комбинаторика их сочетаний (химический синтез, растворы, сплавы, композиты) перечислима, хоть и представляет собой очевидную геометрическую прогрессию. Но вся интрига инноваций, изыскание новых полезных свойств вещей и веществ, создаваемых в поле этой комбинаторики, заключается в том, что есть много скрытых тайн природы, «которые еще не снились вашим мудрецам».

В истории науки таких прецедентов много. Так, никто не мог не то что предсказать, а даже вообразить себе стремительное вторжение революционных открытий на грани XIX и XX веков: рентгеновское излучение (1895 г.), радиоактивность урана (1896 г.), открытие электрона (1897 г.) и в дальнейшем – возникновение и стремительный рост квантово-механической теории, наконец, открытие путей деления и синтеза атомных ядер.

Здесь присутствует буквально какая-то мистика. Судьбе или тайным силам мироздания человечество обязано тем, что именно двойной сульфат уранила калия – всего лишь одно из очень многих соединений

урана, которые были синтезированы «впрок» химиками, обнаружило способность к люминесценции, – именно это соединение, потому что в его составе присутствовал уран, дало шанс французскому физика и инженеру Анри Беккерелю обнаружить его радиоактивность. Это свойство урана и люминесценция его двойной соли причинно-следственно никак не связаны! После этого мода на изучение всяких проникающих излучений, включая рентгеновское, привела человечество к открытию того, что окружающая нас природа и даже космос погружены в постоянную среду ионизирующих излучений, что заставило людей научиться их измерять, а позже и применять. Разработанные для этих целей техника и инструменты, как это и следует из положений системного подхода, демонстрирующего всепроникающую диалектику, о роли которой люди догадывались еще задолго до Гегеля, стали выполнять двоякую роль: с одной стороны, это обеспечение информации о составе, структуре, свойствах и функциях сложных веществ систем, а с другой стороны, излучение, т.е. пространственный перенос элементарных частиц (а их перечень стал увеличиваться с момента открытия Томсоном электрона) и жестких квантов электромагнитного поля стали применяться как *фактор направленного модифицирования* этих сложных систем, или, если говорить о более час-

тных случаях, как фактор *синтеза веществ с заранее заданными свойствами*.

Наряду с кафедрой редких металлов («наследницей» кафедр № 41 и 43) с первых же дней жизни факультета была организована еще одна технологическая кафедра № 23, которая сейчас называется кафедрой молекулярной физики. Даже в начале 50-х годов никто из «непосвященных» людей не знал, каких специалистов готовит физтех. Многозначительно подмигивая, студенты старших курсов намекали, что на нем обучают «физиков, химиков и металлургов» для особо важных отраслей современной техники. Это завораживало абитуриентов и обеспечивало не только высокий конкурс и проходной балл при приеме на факультет, но и беспрецедентно высокую успеваемость в дальнейшем. Под «физиками» тогда понимали студентов кафедры № 23, под «химиками» и «металлургами» подразумевались будущие специалисты плутониевой и урановой технологии. Но дело в том, что кафедра № 23 тоже должна была готовить технологов по обогащению и разделению изотопов, а эти технологии, основанные на использовании явлений переноса, более «физические», чем «химические». Отсюда вытекала и необходимость основательно-

го изучения более глубоких разделов физики. Им стали преподавать теоретическую физику, молекулярную физику и др. в объемах, сопоставимых с курсами физмата классических университетов. Разделение изотопов урана, на каком бы физическом принципе оно ни осуществлялось – диффузии или центрифугирования, связано с различием поведения молекул UF_6 – «гексафторида» урана, образованных его разными изотопами, находящегося в газообразном состоянии. Таким образом, без фундаментального изучения гетерогенных систем «газ – твердая фаза» как в термодинамическом отношении, так и в молекулярно-кинетическом, нельзя было совершенствовать эту технологию. Сама инженерная практика потребовала изучения перекрестных эффектов (например, диффузионное скольжение, бароэффект, возбуждение ультразвуком и др.) наряду с детальным исследованием широкого поля теплофизических явлений. Так сложилось концептуальное ядро научно-исследовательских интересов на кафедре, связанных, говоря наиболее общим языком, с молекулярной физикой и физикой агрегатных состояний вещества (физика газов, жидкости и твердого тела) наряду с теплофизикой и неравновесной статистической термодинамикой.

• Завершена более чем 20-летняя работа по разработке теории нового способа увеличения быстродействия спектрометров излучений, и создан первый спектрометр на основе принципа **NFAPSh (Noise Free Additional Pulse Shaping)**; скорость накопления спектра при прочих равных условиях **вдвое** (а не на проценты) выше, чем у традиционных.

• Разработаны сцинтилляционные спектрометры с энергетическим разрешением по линии ^{137}Cs ($E_\gamma = 662$ кэВ) $3 \div 3,5\%$ вместо обычного $8 \div 10\%$.

Впереди предстоит реализация других идей и разработка новых.



М.В. Жуковский в составе экспедиции по изучению последствий бомбардировки Сербии боеприпасами с обедненным ураном

Радиационная безопасность человека и окружающей среды. Признанным лидером России в изучении проблем радиационной безопасности и радоновых исследований является вузовско-академическая радоновая лаборатория (руководители: зав. каф. ЭФ А.В. Кружалов, директор института промэкологии УРО РАН М.В. Жуковский).

За последние годы по тематике радоновой лаборатории М.В. Жуковский защитил докторскую, а 6 сотрудников – кандидатские диссертации. С 2005 г. М.В. Жуковский является научным экспертом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Разработкой радоновой лаборатории приносят плоды при радоновых обследованиях Свердловской, Московской областей и Киргизии, а также при проверке радоновых средств измерения для предприятий зоны Урала, Сибири и Казахстана.

Специалистами радоновой лаборатории проведен анализ радиационных рисков облучения населения зоны ВУРСа, Свердловской области, а также персонала и населения в зоне наблюдения научно-производственного комплекса ГУП Мос НПО «Радон».

Разработка комплексов специального радиационного контроля. Коллектив отраслевой лаборатории по созданию комплексов специального радиационного контроля (зав. лабораторией В.Л. Петров, научный руководитель Б.В. Шульгин) разработал серию комплексов морского, вертолетного и автомобильного базирования. О последней разработке лаборатории написала корреспондент «Областной газеты» А. Подалюк 3 декабря 2008 года.

«На кафедре экспериментальной физики создан первый мобильный комплекс гражданского назначения (научный руководитель профессор А.В. Кружалов) для дистанционного обнаружения и идентификации радиоактивных веществ. На днях он отправился к заказчику – научно-производственному объединению «Радон» – в Московскую область.

Основные создатели комплекса – ведущий инженер кафедры А.С. Шенин и доцент В.Л. Петров – работают в этом направлении

более 15 лет. Первый комплекс был создан по заказу Министерства обороны РФ (научный руководитель – про-



Александр Шейн у бортового компьютера

фессор Б.В. Шульгин). Теперь эти разработки приняты на снабжение российской армии, и сейчас на нескольких заводах освоено их серийное производство. Несмотря на это, продукция вовсе не секретная. С самого начала предполагалось, что будет она двойного назначения – и военного, и гражданского. И вот первый «мирный» заказ.

На вид ничем не примечательная «газель». Грузопассажирский вариант. Только из грузового отсека убрана перегородка, и там установлено специальное физическое оборудование. Ловят излучение два вида детекторов. Первые – это счётные каналы из специально активированного оргстекла, которые просто регистрируют факт появления излучения, ну и, грубо говоря, его количество. Второй вид – блоки детектирования на основе кристаллов натрия йодистого, которые позволяют зафиксировать не только число частиц, но и энергетический спектр излучения. Это нужно, чтобы установить природу радиоактивного источника. Дело в том, что все изотопы имеют

характерные энергетические пики. Анализируя полученные спектры и сравнивая их с библиотечными данными, программа показывает, с каким изотопом мы имеем дело.

Впрочем, в детектирующей части комплекса, признаются учёные, ничего особенного нет, она общепринятая. Другие организации также производят подобного рода комплексы.

– Новизна здесь заключается, и это подтверждено патентами, в способе обработки слабых сигналов, – рассказывает В.Л. Петров. – Алгоритмы, которые заложены у нас в программном обеспечении, позволяют с высокой вероятностью (не менее 95 процентов) определять, есть поблизости источник или нет.

«Поблизости» – это скромно. Полевые испытания этого мобильного комплекса показали, что если радиоактивное излучение хотя бы на десять процентов превышает радиационный фон, его источник можно обнаружить на расстоянии до 90 (!) метров. Именно такое техническое задание сформулировали московские покупатели. Передвижная лаборатория, придуманная в УПИ, его с честью выполнила.

– Кстати, именно мобильность комплекса – одно из главных достоинств, и в то же время главная причина дороговизны. Все конструкции – детекторы, приборы, бортовой компьютер, – рассчитаны на перевозку в автомобиле, то есть выдерживают тряску, вибрацию, работу и хранение при отрицательных температурах. По расчётам, такой комплекс будет исправно служить около десяти лет.

Кроме обнаружения факта, что излучение есть, система позволяет уточнить местоположение источника, даже если его уже проехали. Создатели комплекса предусмотрели четыре информационных канала – спектрометрический на основе кристаллов, счётный на основе пластика, видеоизображение (машина оборудована видеокамерами) и систему спутниковой навигации. Таким образом, анализ территории можно проводить и в прошедшем времени по этим записям.

Значение подобных комплексов сложно переоценить. Его «папы» – Б.В. Шульгин, В.Л. Петров и А.С. Шейн – в сентябре 2008 года получили за свою разработку высокие государственные награды.

Теперь учёные надеются, что первый гражданский заказ на их комплекс не станет последним. Если уж Москва оценила уральские достижения, неужто такая чудо-машина не пригодится в Свердловской области, да и в других регионах? Тем более что среди возможных её применений не только экологические исследования, но и обеспечение государственной безопасности на крупных мероприятиях. Таких, к примеру, как саммит ШОС».

Сложнейшее оборудование, необходимое для столь глубоких физических экспериментов, на первых порах создавалось на кафедре. И это неизбежная черта «биографии» любого раздела новой науки. Ведь никакая приборостроительная отрасль промышленности не может предвосхитить неожиданную потребность исследователя, когда тот выявляет и оценивает эффекты, которые прежде не имели никакой прикладной ценности. Например, явление диффузии газов сквозь пористые тела, а также эффект диффузионного разделения в сплошных средах при центрифугировании были известны и довольно хорошо изучены раньше. Но кому могло прийти в голову еще до открытия разновидностей атомов одного и того же элемента, называемых изотопами, что именно эти процессы со временем приобретут высокую техническую значимость и эффективность, а управление ими будет рассматриваться как одна из первостепенных государственных задач?

Суть эффективности любого процесса кроется в деталях, в подробностях. Поэтому любое исследование

новых явлений или детализация чего-либо уже в общих чертах известного обязательно сопряжены с модифицированием и приспособлением «стандартной», традиционной базы оборудования и приборов в лаборатории, применительно к накапливающейся информации. Материальная база должна быть адекватна искомому эффектам. В связи с этим есть повод еще раз упомянуть итальянского физика Энрико Ферми, который в равной степени служил развитию теоретической физики и был изобретательным экспериментатором. Современники говорили про него, что изготовляемые им устройства для проведения опытов выглядели внешне грубовато, почти топорно – как бы мы сейчас сказали, были лишены высокого дизайна, но все они прекрасно выполняли свои функции и были метрологически безукоризненными. Вероятно, таков путь всякой экспериментальной науки, находящейся на фронте, разделяющем базу данных и сферу непознанного.

Если рассматривать научно-исследовательскую деятельность любой кафедры как саморазвивающуюся

фектом исследования люминесценции, затем изучение ядерных свойств урана привело к овладению ядерной энергией, что послужило стимулом создания генераторов ионизирующего излучения, которые стали инструментом дальнейшего и глубокого изучения все той же люминесценции, но уже в содружестве с методами радиационной физики твердого тела.

Но и это еще не все. Новые физические идеи, требующие глубокого понимания и проникновения в атомо-молекулярные структуры твердого тела, стимулируют конструирование и создание адекватной приборной базы и методов технического обеспечения исследований. Так, на кафедре была организована научно-исследовательская лаборатория электроники рентгеновских приборов, и силами энтузиастов всего физтеха была построена криогенная гелиевая станция.

Приборная база, собранная на кафедре и в значительной степени созданная на ней, по сей день позволяет расширять область приложений физических эффектов, вызываемых взаимодействием ионизирующих излучений с веществом в различных агрегатных состояниях, включая «живое вещество» (решение задач дозиметрии и защиты). Так, кафедра включилась в исследования, имеющие целью поиск приложений ускорительной техники к некоторым проблемам биофизики и медицины: радионуклидная диагностика и нейтронная терапия в медицине, а также широкий круг задач стерилизации различных биотканей и инструментария. В итоге на кафедре была начата подготовка специалистов по абсолютно «мирному» направлению – по физическим приборам и методам медицинского назначения.

Научные исследования кафедры теоретической физики и прикладной математики

Со дня своего основания кафедра теоретической физики одной из первых в стране начала заниматься теоретическими и экспериментальными исследованиями явлений ядерного магнитного резонанса, а также явлений оптической ориентации атомов. Кроме того, на кафедре было начато исследование структурных переходов, магнитных явлений и процессов электронного переноса в переходных металлах и сплавах на их основе.

Сегодня теоретические и экспериментальные исследования явлений ядерного (ЯМР) и электронного магнитного резонанса (ЭМР) осуществляются в **лаборатории магнитного резонанса и электроники (ЛМРиЭ)** под руководством к.ф.-м.н. С.Ф. Конева. Кроме того, лаборатория успешно работает над разработкой методов применения ЭПР и ЯМР для исследования физических свойств различных объектов, таких, как меланопротеиновые волокна, углеродные ПАН волокна, а также для изучения динамики радикальных состояний в природных углях.

Еще одним важным техническим направлением является разработка портативного трехосевого гравиметра, предназначенного для точного измерения гравитационного потенциала по трем взаимно перпендикулярным осям. Основная задача – создание на базе данного прибора малозатратного гравиметрического экспресс-метода выделения блокового строения геологического разреза, выделения зон его флюидонасыщения в нефтеразведке и оптимизации постановки сейсморазведочных работ.

В лаборатории магнитного резонанса и электроники также был создан измерительный комплекс «Паралюм-1» для экспресс-определения концентрации водорода в расплаве металла и оценки ожидаемой пористости изделий из алюминия и его сплавов.

В лаборатории оптической накачки ядер под руководством проф. Л.Н. Новикова продолжают исследования физических явлений, связанных с высокой степенью поляризации электронных (щелочные металлы) или ядерных (ртуть, изотопы инертных газов) магнитных моментов атомов в газообразном состоянии при резонансном рассеянии атомами поляризованного оптического излучения. Эти работы на кафедре начались в 1961 году под руководством Г.В. Скродского. Благодаря его стараниям и поддержке французских коллег, в частности, академика А. Кастлера, на кафедре был организован коллектив молодых талантливых экспериментаторов и теоретиков. Уже в первый год своей деятельности сотрудники лаборатории Л.Н. Новиков, А.Д. Витюков, Р.М. Амиханов, Л. Сокович, Т.Г. Изюмова создали установку для наблюдения эффектов оптической накачки атомов гелия.

В последующие десятилетия в результате выполнения целого ряда хозяйственных работ лабораторией оптической накачки ядер были созданы приборы, нашедшие свое применение как в научных исследованиях, так и в народном хозяйстве и оборонной промышленности.

На рубеже веков руками сотрудников лаборатории была создана уникальная установка для изучения эффекта оптической поляризации атомов Cs^{133} с высокой разрешающей способностью. В ближайшее время на ее базе планируется реализовать несколько лабораторных работ, которые дополнят лабораторный практикум по атомной физике для студентов Физико-технического факультета.

В настоящее время в лаборатории оптической накачки ядер ведутся работы по созданию макета квантового магнитооптического градиентометра с малой базой, представляющего собой устройство для регистрации и измерения разности значений магнитной индукции на базе от 5 см и более с уровнем собственных шумов не более 500 фемтатесла.

С 1981 года на кафедре работает **отраслевая научно-исследовательская лаборатория квантовой магнитометрии (ОНИЛ КМ)** – руководитель к.ф.-м.н. А.В. Сапунов. В 2001 году приказом по УГТУ-УПИ лаборатории присвоено имя Г.В. Скродского. Основной задачей лаборатории являлось исследование квантовых явлений (оптическая ориентация атомов, электронный и ядерный магнитные резонансы) в слабых магнитных полях с целью разработки датчиков магнитометров различного назначения, и главным образом – для систем противолодочной обороны и геологоразведки.



А.И. Филатов, В.И. Балдин и В.А. Сапунов
испытывают новое рабочее вещество

ных обсерваторий и систем сейсмопрогноза. Выполнено более 50 договоров (ежегодный объем до 2 млн. руб.). Залогом успешной работы НИЛ КМ является дружный коллектив из 13 сотрудников, совместителей и студентов.

На сегодняшний день основной продукцией ОНИЛ КМ являются:

- пешеходный магнитометр ММРОС-1, предназначенный для измерения модуля геомагнитного поля,
- пешеходный градиентометр ММРОС-2, позволяющий измерять как модуль, так и градиент геомагнитного поля,
- скважинный магнитометр ЛОМ-2 с диаметром датчика 34 мм и диаметром скважинного снаряда всего 42 мм,
- ОЕМ магнитометр РОС-1 с RS-232 интерфейсом для магнитных обсерваторий и магнитометров третьих фирм.

В 90-е годы на кафедре было сформировано новое научное направление – «Математическое моделирование физических процессов» (руководитель профессор В.Г. Мазуренко). Эта работа поддерживается грантами Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства общего и профессионального образования России. Целью работы является создание пакетов прикладных программ для моделирования физических процессов. В рамках этого нового научного направления часть исследований связана с моделированием атомной структуры, колебательных спектров, транспорта электронов и переноса тепла в неупорядоченных системах (руководитель – профессор. А.Н. Кислов).

Группа под руководством профессора В.В. Зверева проводит **исследования динамической стохатизации в физических процессах**. С помощью численного эксперимента и теоретически исследуется динамика систем с неустойчивым движением, возмущаемых внешним шумом.

Большое разнообразие явлений, наблюдаемых на «стыке» радиационной физики и физики твердого тела, открыло возможности дальнейшего расширения как аналитических исследований (получение информации о составе, структуре, связях, свойствах и функциях различных тел и систем), так и разработки средств и методов управления этими свойствами и функциями. Эта в широком смысле слова материаловедческая проблема оказалась достаточным поводом для формирования автономного направления, что привело к открытию в начале 80-х годов новой кафедры, образно говоря, «излученной» (если пользоваться терминологией ядерной физики) кафедрой ЭФ. Это кафедра физических методов и приборов контроля качества, организованная на базе лаборатории экзоэмиссионного контроля, которая занималась разработкой методик исследования и конт-

Результатом работы сотрудников ОНИЛ КМ стали десятки хозяйственных работ с российскими заказчиками, гранты Министерства образования и РФФИ, а также договоры с зарубежными компаниями.

Лаборатория квантовой магнитометрии является единственным разработчиком Оверхаузеровских ЯМР датчиков в России и одним из мировых лидеров в Оверхаузеровской магнитометрии. Это направление оказалось наиболее плодотворным, прежде всего, в результате создания совместно с ИХФ им. Н.Н. Семенова РАН ряда новых сверхстабильных рабочих веществ дифенилнитроксильного ряда.

Начиная с 1991 года лаборатория осуществляет разработку и производство Оверхаузеровских ЯМР магнитометров, которые поставляются в США, Канаду, Японию, Индию, Италию, Бельгию, а также в ведущие российские геологоразведочные организации. Лаборатория участвует в ряде международных проектов по созданию сети магнит-



роля дефектности поверхностных слоев различных материалов и изделий.

Новое и быстро развивающееся направление в инструментальной аналитике первоначально затрагивало только приборы и методы неразрушающего контроля, что уже было громадным шагом вперед по сравнению с классическими приемами аналитической химии и даже физико-химическими методами анализа, когда еще можно было «взять пробу» материала для исследования, надеясь на представительность ее состава и структуры, но уже готовое изделие невозможно было подвергать манипуляциям традиционной аналитики, отбирая, отрезая и т.д. какую-то часть от целого. Самые известные приемы контроля и аналитики обычно «оставляют след» от вмешательства в исследуемый объект: как говорят шотландцы, проверка качества пудинга заключается в его съедении.

Для описания таких систем был развит аппарат асимптотических разложений вблизи состояний с полным фазовым перемешиванием. Исследуются фрактальные свойства функций распределения и связь этих функций интегралами по фрактальным носителям. Разработанные новые теоретические методы используются при анализе динамики некоторых радиофизических систем.

Часть работ по этому направлению студенты, дипломники и аспиранты кафедры ведут в филиале кафедры в Институте физики металлов УрО РАН под руководством ведущих ученых этого института.

В лаборатории рентгеноструктурного анализа (руководитель – к.ф.-м.н. А.И. Медведев) ведутся исследования веществ в нанокристаллическом состоянии. Сотрудники лаборатории занимаются изучением рентгеновскими методами фазового состава, особенностей кристаллического строения, дефектности и определением размеров частиц нанокристаллических материалов. Наряду с экспериментальной работой осуществляется большая работа в области компьютерного моделирования кристаллического строения наночастиц и рентгеновских дифракционных картин от них.

В 2006 г. сотрудниками кафедры был организован университетский центр параллельных вычислений (руководитель – к.ф.-м.н. В.В. Мазуренко). Работа центра ведется по нескольким научным направлениям: в физике конденсированного состояния – исследование динамики решетки, электронной структуры и магнитных свойств наноматериалов, исследование электронной и магнитной структуры низкоразмерных квантовых магнетиков при помощи первопринципных методов, расчет электронной, магнитной и колебательной структуры квазикристаллов; в физике биологических систем – моделирование молекулы воды, молекулы кератина и различных форм молекулы ДНК. Кроме того, осуществляются теоретические расчеты в таких областях, как экология и финансы (оценка рисков).

Одной из важных задач центра является создание так называемой GRID-системы. В УГТУ-УПИ реализация GRID-системы предполагается на основе двух кластеров – кластера «Университетского Центра Параллельных Вычислений» и кластера лаборатории оптики металлов ИФМ УрО РАН (руководитель профессор В.И. Анисимов). Для этого будет использоваться технология, реализованная в комплексе Globus Toolkit и предоставляющая доступ к высокопроизводительным ресурсам независимо от географического положения как пользователей, так и ресурсов.

Также предлагается создание объектноориентированного программного комплекса, объединяющего первопринципные методики описания свойств основного состояния реальных материалов и модельные подходы для изучения их термодинамических и колебательных свойств. Такой комплекс не будет являться просто хранилищем для существующих программных кодов, запускаемых на высокопроизводительной вычислительной системе, а будет предоставлять пользователям набор программных элементов, которые могут быть легко собраны для решения сложной задачи. Разрабатываемый комплекс станет универсальным инструментом для решения современных проблем физики конденсированного состояния и будет включать в свой состав следующие основные модули: модуль для проведения первопринципных расчетов электронной и магнитной структуры, модуль для решения модельных гамилтонианов при помощи метода Монте-Карло, точной диагонализации и метода ренорм-группы матрицы плотности. В настоящее время каждый из модулей в отдельности уже разработан и используется для решения конкретных физических задач.

На кафедре ФМПК сложились и продолжают развиваться такие научные направления: «Разработка физических основ и метрологического обеспечения эмиссионных и ядернофизических методов контроля материалов и изделий», «Твердотельная дозиметрия ионизирующих излучений» (направление, унаследованное от кафедры ЭФ) и «Оптические и ядернофизические исследования биологических сред», направление, сохранившее преемственные связи с некогда существовавшим при кафедре отделом радиационного материаловедения, реорганизованного затем в отдел прикладной биофизики.

Одним из наиболее значительных достижений кафедры ФМПК является разработка твердотельных детекторов ионизирующих излучений нового поколения (ТЛД 500К), нашедших широкое применение как в индивидуальной дозиметрии, так и в задачах прикладной радиоэкологии. Этими детекторами обеспечены практически все дозиметрические службы АЭС России и СНГ.

Кроме того, на кафедре представлена и совсем, казалось бы, экзотическая тематика. В лаборатории микроскопии проводятся исследования не только техногенных материалов, но и метеоритов. Сейчас это, вероятно, единственная в России студенческая научная организация, занимающаяся поиском и исследованием этих космических «пришельцев».

На кафедре и сейчас широко развиты фундаментальные и прикладные исследования экзоелектронной эмиссии, физического феномена, явившегося центром сосредоточения научных интересов ряда научных сотрудников кафедры ЭФ, что и послужило в свое время поводом для организации и обособления кафедры ФМПК.

Эта кафедра располагает филиалом в Институте физики металлов УрО РАН, что является хорошим примером, по-видимому, неизбежной кооперации академической науки с вузовскими коллективами в ближайшем будущем.

Научно-практический опыт, накопленный коллективом кафедры, позволяет рассчитывать на эффективное включение в такие инновационные разработки, которые сейчас наша научная общественность связывает с «нанотехнологиями». К разработке этой физико-технической концепции готовы коллективы всех естественнонаучных кафедр ФТФ, что, скорей всего, и заставит факультетскую науку, прошедшую этапы дифференциации научных направлений (метафорические процессы «мутации», «деления», «гибридизации» и «интродукции» идей и коллективов), включиться в неизбежные интеграционные процессы, сплачивающие технику и интеллект на новых рубежах постижения материального мира. В

частности, кафедра ФМПК своевременно отреагировала на нарастающую потребность в специалистах «межпредметного» уровня, которые предназначаются для проведения перманентного контроля технологических процессов и систем, создаваемых на основе новейших физико-технических концепций. Иными словами, речь идет об опережающей подготовке менеджеров в сфере инноваций и контроля качества, которые будут стоять на страже конкурентоспособности предприятий, связанных с новейшей и непрерывно модернизируемой технической продукцией. По сути, это является неизбежным ответом на возрастание роли экономики и инженерной психологии в современной технике, когда каждый инновационный шаг в техносфере сводится к уменьшению человеческого фактора в управлении сложными системами, которые функционируют автономно. Если человек с возрастающей скоростью продолжает «делегировать» свои функции и даже мыследействия «умным» машинам и системам, то проблема качества и надежности их функционирования превращается в первую заповедь «диалога» человека с техносферой, не отменяющего старые проблемы «диалога» с природой.

В связи с этим *социальным вызовом*, как любят говорить философы, именно кафедра ФМПК «излучила» из своего коллектива группу педагогов и научных работников, которые в 2000-м году основали «дочернюю» кафедру «Инновационные технологии» (ИТ).

Таким образом, саморазвитие концепции взаимосвязи физики и техники (что уже в XX веке демонстрировали школы Энрико Ферми и Абрама Федоровича Иоффе в нашей стране), представляющее аналогию «дарвиновской» эволюции, по истечении шестидесяти лет можно представить как историческую эстафету последовательного порождения самодостаточных коллективов, группирующихся вокруг новой и перспективной идеи. Это всегда отражало объективную дифференциацию науки. Так, если изначально «Физическую кафедру», интродуцированную (используем этот биологический термин) в УПИ из академической сферы (Уральский филиал Академии наук), принять за источник физико-технических задач, которые нужно было решать во имя выполнения «катомной программы», то эта «эстафета» выглядит следующим образом:

ФК → ЭФ → ФМПК → ИТ.

Та же самая кафедра-«праматерь» (ФК) явилась источником еще двух «генетических цепочек», представленных в истории физтеха; при этом факультет сам совершил интродукцию в академию:

ФК → МФ – Институт промэкологии УрО РАН; ФК → ТФ.

Упоминание последней цепочки снова возвращает нас к первому десятилетию жизни физтеха.

Кафедра теоретической физики (ТФ) была задумана как одна из общефакультетских наряду с кафедрой физико-химических методов анализа, кафедрой химии и технологии редких элементов, и несколько позже – кафедрой радиохимии. Кафедра ТФ, несмотря на ключевую роль термина «теория», отраженную в ее названии, с самого начала являла собой такой же комплекс физики и техники, как и в целом факультет. Конечно, ее основная педагогическая задача заключалась в разработке и чтении фундаментальных курсов теоретической физики. Это первооснова всякого прогресса в области точных наук. Но углубленные теоретические исследования и одновременное решение технических задач на «передовом фронте» развивающейся науки представляют собой характерную картину отечественного естествознания. Именно так выглядит научный вклад российских ученых – Пафнутия Львовича Чебышёва, великого математика и механика; Алексея Николаевича Крылова, математика и механика, теоретика кораблестроения; Николая Егоровича Жуковского, создавшего единую научную дисциплину – экспериментальную и теоретическую аэродинамику, обеспечившую прогресс самолетостроения, а также многих других энтузиастов и «первопроходцев» новой техники, наподобие Акселя Ивановича Берга, сумевшего преодолеть косные взгляды многих политизированных и недалеких идеологов и руководителей науки и промышленности в послевоенное время. Как известно, эта публика основательно затормозила развитие в нашей стране генетики и ряда других естественнонаучных направлений, отыскивая «корни идеалистического мировоззрения» даже в теории относительности и квантовой механике. Так что именно кругозору и настойчивости А.И. Берга мы обязаны тем, что с кибернетики удалось снять клеймо «буржуазной лженауки» и включить научно-технический потенциал нашей страны в русло международного развития наукоемких технологий.

Научные исследования кафедры ФМПК

Разработка приборов контроля. Создан автоматизированный дозиметрический комплекс САПФИР-001 для контроля радиационных полей. Он зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений и допущен к применению на территории Российской Федерации. Комплекс используется для индивидуального дозиметрического контроля персонала АЭС, атомных предприятий, рентгеновских лабораторий, в отделениях лучевой терапии онкологических центров. Преимуществами комплекса САПФИР-001 являются возможность измерения доз в смешанных радиационных полях; высокая чувствительность, в десятки раз превышающая зарубежные аналоги; унификация измерительных процедур.

Серия приборов электромагнитного контроля материалов и изделий разработана в Институте физики металлов УрО РАН. В их создании принимают участие студенты кафедры во время прохождения УИРС, курсового и дипломного проектирования. Приборы внедрены на промышленных предприятиях Екатеринбурга и других городов.

Исследования экзозлектронной эмиссии как физического эффекта и метода контроля были начаты В.С.Кортовым в 1963 г. За прошедшие годы под его руководством сотрудниками кафедры выполнен большой объем фундаментальных и прикладных научных разработок, создана специализированная лаборатория. Приборная база лаборатории позволяет реализовывать весь арсенал экспериментальных средств, используемых в



Доцент А.И. Слесарев проводит исследования на экзоэлектронном дефектоскопе

экзоэмиссионных исследованиях. Совместно со студентами кафедры разработан и изготовлен опытный образец автоматизированного сканирующего дефектоскопа, позволяющего получать экзоэмиссионное видеоизображение контролируемой поверхности.

В настоящее время изучаются и используются возможности метода экзоэлектронной эмиссии при исследованиях наноструктурных материалов.

Исследование наноматериалов. С 2004 г. на кафедре успешно развиваются исследования люминесцентных и эмиссионных свойств наноструктурных широкозонных оксидов. Работы проводятся совместно с институтами УрО РАН: электрофизики, физики металлов и органического синтеза. В наноструктурном состоянии вещества обладают рядом уникальных свойств. В частности, ожидается, что на основе наноразмерных широкозонных оксидов кремния, алюминия, иттрия, циркония можно изготовить люминофоры, которые найдут применение при изготовле-

нии индикаторных устройств, дисплеев, будут использоваться в неразрушающем контроле изделий. С 2007 г. нанотематика включена в учебно-исследовательскую работу студентов и дипломирование. В УГТУ-УПИ кафедра является одним из лидеров в исследованиях свойств наноматериалов.

Детекторы мирового уровня. Учеными кафедры созданы эффективные термолюминесцентные детекторы ионизирующих излучений на основе аниондефектного оксида алюминия (ТЛД-500). По своему основному параметру чувствительности к излучению эти детекторы в 20-30 раз превышают лучшие зарубежные аналоги. Они нашли применение в индивидуальной дозиметрии АЭС и атомных предприятий, а также при радиационном мониторинге территорий. Партии разработанных на кафедре детекторов были закуплены рядом иностранных фирм.

В последнее время применение детекторов расширилось – их стали использовать в медицинских организациях. В Екатеринбурге они внедрены более чем в 40 клиниках.

Результатом активной работы по созданию и применению детекторов ионизирующих излучений явилась организация на кафедре лаборатории радиационного контроля, аккредитованной Федеральным агентством по техрегулированию. Лаборатория осуществляет поставки детекторов и дозиметрических систем, выполняет измерения по заказам организаций, в ней работают студенты старших курсов и аспиранты.



Зав. лабораторией Е.А. Горелова, младший научный сотрудник Е.В. Моисейкин, доцент С.В. Никифоров

Автор этих строк хорошо помнит, как в середине 50-х годов на одном из философских семинаров (тогда еще жила такая форма социального общения в нашей факультетской среде) Георгий Викторович Скроцкий, профессор Уральского госуниверситета, приглашенный возглавить кафедру ТФ, сделал сообщение о кибернетике как о продуктивном научно-техническом направлении, как о зарождающейся революции в области информационных технологий. Это было время горячих споров на тему «может ли машина мыслить?». Молодой и дружный коллектив кафедры ТФ сумел объединить свой интеллект, сочетая сложнейшую функцию преподавания теоретической физики, а также атомной и ядерной физики, с экспериментальными разработками в области ядерного и электронного магнитного резонанса и оптической ориентации атомов. На основе этих достиже-

ний были созданы образцы квантовых магнитометров и гироскопов. Теоретические, экспериментальные и конструкторские разработки кафедры нашли применение как в оборонной технике, так и в «мирной» сфере – геологии. В 80-х годах при кафедре была организована отраслевая научно-исследовательская лаборатория, в которой были созданы новейшие для своего времени образцы приборов, такие, как нанослометр, аэромагнитометр, многоцелевой магнитометр и др. Исследования и разработки в области квантовой магнитометрии по сей день остаются в сфере интересов кафедры ТФ. В 1997 году кафедра изменила (скорее, дополнила) свое название, став кафедрой «теоретической физики и прикладной математики», что было объективным ответом на «велевание времени». Ведь неспроста именно на этой кафедре присутствовало понимание фундаментальной



Доцент В.И. Гроховский с сотрудниками лаборатории

Учебно-научная лаборатория микроскопии материалов и метеоритов. В лаборатории исследуются материалы внеземного происхождения, разрабатываются компьютерные технологии металлографического контроля структуры и стандартизации испытаний твердых тел.

Лаборатория является базой для студенческой Метеоритной экспедиции УГТУ-УПИ. С 2000 г. проведено 9 экспедиций по поиску метеоритов в различных регионах России, получены гранты на исследования со студентами и аспирантами. Часть научных работ в рамках совместных исследований выполняется в лаборатории мессбауэровской спектроскопии кафедры экспериментальной физики и в Институте компьютерного моделирования и анализа данных.

важности информационных технологий, и прежде всего – кибернетики, которые используют математический язык не в традиционном бумажно-карандашном режиме, а для решения задач с помощью вычислительных средств, превосходящих интеллектуальные возможности отдельного человека.

На этой кафедре развивается научное направление «Математическое моделирование физических процессов в неупорядоченных системах». Оно включает моделирование атомной структуры, колебательных спектров, транспорта электронов и переноса тепла в твердых телах в кристаллическом и нанокристаллическом состояниях. Такой подход позволяет в значительной степени заменить сложно организуемые эмпирические эксперименты компьютерным моделированием и надежно прогнозировать физические свойства твердых тел, используемых в конструировании новой техники.

Кафедра физико-химических методов анализа – одна из старейших на факультете, его ровесница. В настоящее время она успешно сочетает напряженную педагогическую деятельность, преподавая курс общей химии студентам всех специальностей физтеха, с научно-исследовательской работой в области самых современных направлений спектрального анализа. Как известно, развитие новой технологии может осуществляться только в сопровождении глубокой, чувствительной и точной аналитики. Без обладания информацией об элементном составе, структуре и связях (на атомно-молекулярном уровне) в конструкционных и потребительских материалах сейчас уже невозможно соответствовать требованиям времени. Но одно дело аналитические прогнозы при развитии, совершенствовании и модернизации технологий, и другое – актуальная аналитика и контроль реальной продукции на всех уровнях информационной иерархии, и прежде всего – на элементном. Такая аналитика может быть только эмпирической.

Именно поэтому физико-химические методы анализа, его инструментальные формы (в первую очередь спектральный анализ) не могут быть вытесненными приемами математического системного моделирования. Для оценки качества сырья или пригодности изделия всегда будет необходима конкретная, относящаяся именно к данному объекту фактология. Это подобно тому, как в педагогике можно бесконечно совершенс-

твовать формы преподносимой информации (все технические средства обучения), но контроль над ее усвоением, т.е. контроль над знаниями при любой форме его организации всегда будет касаться каждого конкретного человека. Прогнозировать можно все что угодно, но проверить глубину и качество усвоения информации можно только в индивидуальном контакте, будь это классический экзамен или новомодное тестирование.

При любой перспективе развития физико-химической аналитики невозможно обойтись без использования стандартных образцов, представляющих собой реальные физические объекты (тела, фазы) с известным составом и структурой. В настоящее время эта тематика является одной из главных проблем, в решение которых включена кафедра. Так, в кооперации с кафедрами МФ и радиохимии на базе кафедры ФХМА более десяти лет назад была организована Российская арбитражная лаборатория испытания материалов ядерной энергетики (как независимый испытательный аналитический центр). Ее основная задача – арбитражный анализ продукции, относящейся к материалам ядерной энергетики и идущей на экспорт, а также разработка и выпуск Государственных стандартных образцов по заказам предприятий. Кафедра является выпускающей уже с 1968 года. Она готовит специалистов по современным методам контроля материалов новой техники с широким научно-техническим кругозором. Таким образом, кафедра ФХМА, совершенно в духе «физтеха», в духе концепции, задуманной и реализованной физиками и физико-химиками «курчатовского призыва», исследователями научно-организационных идей А.Ф. Иоффе и Н.Н. Семенова, выполняет функции учебного и научно-исследовательского центра, отвечая требованиям времени и научно-технической революции. С 1997 года кафедра активно участвует в издании журнала «Аналитика и контроль», отражающего последние достижения в инструментальной аналитике, метрологии, а также проблемы стандартизации и прикладной экологии.

Существующая в настоящее время на физтехе кафедра радиохимии является наследницей кафедры химии и технологии редких элементов, которая, по замыслу организаторов факультета, должна была формировать у будущих технологов широкий общий кругозор в области свойств редких, рассеянных и радиоактивных элементов,

Научные исследования кафедры вычислительной техники

Основная тематика научных исследований в 2003-2008 г.г. – системная интеграция бизнеса, интеллекта и компьютера. Она представлена базовой госбюджетной темой: «Системная, информационная и компьютерная поддержка сложных технологий» и частными НИОКР, отражающими моделирование, проектирование, разработку и консалтинг в интересах корпоративных информационных систем и бизнес-процессов в промышленности, экономике, управлении, медицине, образовании.

По результатам исследований за 2003-2008 г.г. опубликовано 343 статей, из них 22 – в зарубежных изданиях, 40 – в журналах федерального уровня, 133 – в журналах регионального уровня и 138 – на уровне вуза. Получено 8 патентов и свидетельств о регистрации программного продукта для ЭВМ, издано 6 монографий, 14 учебных пособий и 5 сборников трудов.

Кроме того, сотрудники кафедры принимали участие в различных конференциях. Всего было сделано 230 докладов: на международных конференциях – 50, из них 12 со студентами, на российских – 40 (со студентами 15), на региональных – 18 (со студентами 7). Кроме того, на конференциях УГТУ-УПИ – 127, из них со студентами – 112. Общая доля публикаций со студентами составляет 25%, с аспирантами – 27%.

Успешно защитились 5 кандидатов наук по системе ВАК (в 2003 г. – Колотий С.Д., Браславский П.И., в 2005 г. – Кудрявцев А.Г., Инюшкина О.Г., в 2006 – Кашперский И.В., в 2008 - Лимановская О.В.), один доктор наук (в 2007 г. – Погосян И.А.). представлена докторская диссертация Ткаченко Т.Я. С 2003 по 2008 г.г. у профессора С.Л. Гольдштейна обучалось 13 аспирантов (из них 4 защитились), у профессора В.И. Роговича – 11, у профессора Г.Б. Смирнова – 4. Кроме того, на кафедре регулярно идет подготовка и проводятся защиты диссертаций по системе ВМАК (11 кандидатов и 20 докторов наук).



Заведующий кафедрой вычислительной техники
С.Л. Гольдштейн

Сотрудники кафедры ведут НИОКР не только в рамках традиционной для УГТУ формы, т.е. через НИЧ, но и по другим каналам. При этом ежегодный объем через НИЧ находится на уровне (0,12 – 1,2) млн. руб./год, по другим каналам (1,1 – 8,2) млн.руб./год.

Из обновленной тематики и фактического кадрового потенциала удалось сформировать современное весьма актуальное направление «Системная интеграция интеллектоемких технологий». Как некий промежуточный итог – руководитель этих НИОКР, зав. кафедрой проф. С.Л. Гольдштейн, отмечен в 2008 г. сертификатом Российской академии естествознания, как основатель этой научной школы. Удалось найти подходы к системной интеграции на базе информационно-когнитивных технологий в интересах сложной проблематики современного бизнеса.

С таким заделом кафедра ВТ встречает юбилей родного физтеха и подходит к своему 50-летию, которое должно наступить в 2011 г.

использование которых уже в середине прошлого века признавалось неслучайным условием научно-технического прогресса. В частности, «атомный проект» предполагал привлечение обширной и всесторонней информации о физико-химических (включая ядерные) свойствах этих элементов, на которые приходится более половины «контингента» периодической таблицы. Организованная в рамках этой кафедры лаборатория радиохимии (а это наука о физико-химических особенностях систем, в которых присутствуют или возникают радионуклиды) в 1951 году выделилась в самостоятельную общефакультетскую кафедру, а сфера ее научных интересов оформилась под влиянием деятельности проблемной межкафедральной лаборатории п/я 329, которая в составе факультета занималась задачами обезвреживания сточных вод, включая радиоактивные (в последующем там проводились исследования в области синтеза фторсодержащих углеводородов, которые нашли применение в технологии разделения изотопов урана). В 70-х годах кафедру РХ присоединили к кафедре ХТРЭ, хотя это не было следствием

саморазвития научно-технических концепций или какой-нибудь дальновидной стратегии, а, скорее, итогом управленческого безразличия и просчета, допущенного в то время как руководством факультета, так и ректората. Тем не менее к тому времени в коллективе радиохимиков сложилось понимание важности исследований по технологии обезвреживания жидких радиоактивных отходов, в особенности, низкоактивных, что является, как это ни странно, более сложной проблемой. Сорбционные приемы извлечения радиоактивных микрокомпонентов из водных растворов естественного и искусственного происхождения с помощью неорганических коллекторов (сорбентов, ионообменников) в равной степени приложимы как к задачам обезвреживания отходов, так и к радиоаналитическим задачам. Таким образом, умение выделить из натуральных образцов (пробы воды, биологических материалов и др.), сконцентрировать и идентифицировать (точно установить ядерно-физическую природу) радиоактивные микрокомпоненты является первой и непременно решаемой задачей в радиоэкологии.

В 1979 году «гибридная» кафедра ХТРЭ, включающая коллектив радиохимиков, освоила методы синтеза и практического применения тонкослойных неорганических высокоспецифичных сорбентов для радиоаналитического исследования окружающей среды и вернула свое прежнее название – РХ. Это она начала решать задачи радиохимии Мирового океана (проблема рассеяния искусственных радионуклидов – испытания ядерного оружия, атомный флот и т.д.) и проблемы локальных загрязнений природными радионуклидами. После аварии на Чернобыльской АЭС резко возросла значимость радиоэкологической информации, особенно получаемой экспрессными методами. А тонкослойные сорбенты как раз и позволили развивать это направление. Преподаватели и сотрудники кафедры принимали участие в морских экспедициях, в поиске сверхтяжелых элементов в термальных источниках Средней Азии, в командировках на ЧАЭС для осуществления радиоэкологического мониторинга. Экспрессные методы не только идентификации, но и вещественного выделения радионуклидов из сложных систем, в настоящее время разрабатываются кафедрой в содружестве с ЗАО ПНФ «Термоксид» (г. Заречный; сотрудники этой организации являются выпускниками РХ). Так, в настоящее время растет спрос на радиоактивный технеций, который применяют в медицине для диагностики и лечения онкологических заболеваний. Технеций отсутствует в природе, но существуют проекты его экспрессного извлечения из раствора активной зоны гомогенного атомного реактора, в частности, сорбционным методом с использованием неорганических сорбентов избирательного действия (речь идет об извлечении его «генетического» предшественника – радиоактивного молибдена, выполняющего роль генератора радиоактивного технеция). Кафедра занимается исследованиями по данной тематике, и такого рода «мирная» сфера приложений радиоактивности, когда сейчас только один этот термин уже отпугивает молодежь (скорей всего, родителей абитуриентов) от изучения ядерно-химической технологии, позволяет надеяться на возрождение былой романтики времен «курчатовского призыва».

В настоящее время кафедре РХ поручено преподавание курса экологии всем специальностям физтеха и радиофака. Она начала выпускать специалистов по системному анализу и управлению (в экологии и природопользовании).

Кафедра вычислительной техники (ВТ) в состав физтеха вошла только в 1972 году, просуществовав в течение 11-ти лет перед этим в качестве общеинститутской. Ее истоки – институтская машино-счетная станция, образованная в 1959 г. в составе энергетического факультета (был такой факультет, позже разделившийся на «электрофак» и «теплофак», существующие по сей день). Машинные вычислительные устройства на базе электронной техники начиная с первых послевоенных лет стремительно включались в повседневную практику точных наук и развивающихся на их основе новейших технологий. Искусство программирования самоутвердилось как результат соединения, «симбиоза» логики и математики применительно к таким ситуациям, когда не только вычисления, но и функции «святая святых» разума – скрытые, неявные алгоритмы мышления, качественные оценки, сравнения и другие логические опера-

ции – люди стали поручать электронным устройствам, компьютерам, «холодному железу».

XX век продемонстрировал яркий пример своего рода «системного автокатализа» при ускорении развития новой техники. Даже первые скромные возможности машинного программирования раскрепостили творческую фантазию ученых. И тогда наука смело пошла по пути формулирования задач такой сложности, которые прежде сдерживались пониманием того, что «карандашно-бумажным методом» их все равно бы не удалось решить в разумные отрезки времени. Но машинное решение сложных технических проблем позволяло быстро продвигаться в их реализации, что в свою очередь способствовало приборному совершенствованию самих вычислительных средств. И так, развиваясь ускоряющимися темпами, вычислительная математика в союзе с вычислительной техникой овладела новой прикладной «профессией» – *функциями управления сложными системами*, что является предназначением кибернетики (по Норберту Винеру: кибернетика, или управление и связь в животном и машине). Кафедра ВТ в полной мере отразила неизбежность соединения арсенала вычислительных средств и методов с задачами объяснения и предсказания свойств и функций сложных систем. В техническом вузе такие системы, что называется, «под руками» – это вся техносфера, в первую очередь, новая и развивающаяся.

Представляется очевидным, что специалисту, получившему классическое математическое образование, труднее будет прийти к пониманию сложного переплетения фактов естественной природы, разнообразных переносов вещества, энергии и связанной с этим информации, нежели инженеру, который связан с обслуживанием процессов и аппаратов техносферы. Такому человеку, досконально знакомому со сложными объектами естественной или преобразованной природы, легче достается освоение «грамматики» науки – математики, поскольку он станет усваивать ее не в «чистоте абстракции», а в действии.

Кафедру ВТ в свое время разместили во вновь построенном пятом учебном корпусе физтеха, как бы предугадав их будущее. Именно физтех, собравший ученых, нацеленных на создание новой техники, и послужил кадровым источником пополнения этого кафедрального коллектива. Сотрудники и выпускники физтеха, физики и химики-технологи оказались ближе всех к пониманию идеологии системного подхода. Поэтому вхождение кафедры ВТ в состав ФТФ прошло удачно и безболезненно. Уже с 1988 года она стала выпускать инженеров-системотехников по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» со специализацией «Системотехника нечетких технологий».

Кафедра продолжает развиваться как экстенсивно (она расширила свои площади после ввода в строй 12-го корпуса), так и интенсивно, продолжая успевать за потребностями нового времени, когда возможности ЭВМ показали свою эффективность не только в техносфере, но и в социосфере. Так, были открыты новые направления в подготовке специалистов: «Социальная работа на информационной основе», «Информационные технологии в медицине» и др.

Если кафедра ВТ была «живой веткой, отростком» УПИ, привитым к факультету и вошедшая в него как

близкородственная и соседняя подсистема, то кафедра электрофизики явилась результатом неожиданной интродукции (воспользуемся этим биологическим термином) этого научного направления извне.

В 80-х годах Уральский научный центр (УНЦ) был преобразован в Уральское отделение Академии наук и для организации Института электрофизики в его составе был приглашен академик Г.А. Месяц. Перед ним возник выбор кадровой базы для исследования и дальнейшего внедрения в промышленность новейшей технологии, связанной с получением и направленным воздействием сильных импульсных полей, мощных потоков корпускулярного и электромагнитного излучений на вещество. Эти методы очень перспективны в создании материалов с новыми уникальными свойствами. И главная физико-техническая интрига этого нового не только научно-исследовательского, но и промышленного направления заключается в том, что, с одной стороны, уже есть известные сферы приложения этих электрофизических эффектов, требующих высокообразованных специалистов. Но, с другой стороны, систематическое исследование таких явлений может открыть новые приемы воздействий на вещи и вещества, не имеющие аналогов, еще неизвестные материаловедению.

Так вот, академик Г.А. Месяц мог открыть кафедру электрофизики либо в УПИ, либо на физическом факультете УрГУ. И там, и там были хорошие кадры физиков, тем более, что тогда ректором УрГУ был П.Е. Суетин, воспитанник физтеха, некогда бывший его деканом. Надо отдать должное ректору Ф.П. Заостровскому, который заставил факультетское руководство пригласить Г.А. Месяца на кафедру экспериментальной физики и познакомить его с набирающими силу исследованиями в широкой области радиационно-физических явлений.

В памяти автора этого очерка, бывшего тогда участником этой встречи, остался самый первый вопрос, обращенный к нашим физикам, – располагают ли они возможностями анализа и управления процессами переноса на *наноуровне*? Этот термин тогда еще не вошел в сферу СМИ, тогда его, наверное, и Чубайс не знал, но, по-видимому, ответы наших ученых удовлетворили академика, и он отдал предпочтение физтеху.

Сейчас кафедра электрофизики функционирует буквально по «заповеди» академика А.Ф. Иоффе, которой продолжает придерживаться и наш Нобелевский лауреат Жорес Алферов. Это формирование единой научно-исследовательской (на переднем крае достигнутого наукой) и образовательно-педагогической среды, которая называ-

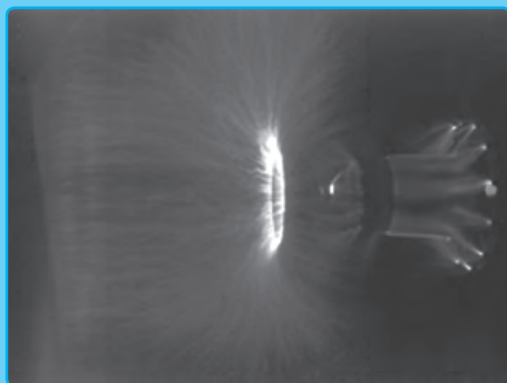
Научные исследования кафедры электрофизики

Для развития научных исследований на кафедре электрофизики была открыта финансируемая госбюджетная тема «Исследование кинетических процессов, обуславливающих получение и взаимодействие сильных импульсных полей, мощных потоков электромагнитного и корпускулярного излучений с веществом». В первые же годы появились хозяйственные договоры по внедрению в промышленность научных разработок.

К научной работе на кафедре электрофизики широко привлекаются студенты и аспиранты. Начиная с 4-го курса практически все студенты работают в качестве стажеров-исследователей в лабораториях Института электрофизики.

Для поощрения учебы и научных исследований студентов решением Ученого совета Института электрофизики УрО РАН была учреждена именная стипендия им. А.А.Воробьева. Ее присуждают ежегодно трем лучшим студентам кафедры.

Кафедра Электрофизики сравнительно молодая, но она органично вписалась в научный «строй» физико-технического факультета, дополняя другие научные направления.



Стримерный коронный разряд
(зазор «плоскость - полусфера» 70 см)

Преподаватели и сотрудники кафедры ведут активную научную работу, ежегодно публикуя 60-70 научных статей в центральных и зарубежных журналах, имеют патенты и участвуют в научных конференциях всех уровней. Их приглашают с докладами и лекциями в университеты и научные центры как России, так и зарубежных стран.

В настоящее время кафедра ведет подготовку по направлению 210100 – «Электроника и микроэлектроника» и специализации 210101 – «Физическая электроника». Нормативный срок обучения 5,5 лет. Набор студентов осуществляется в количестве 15 - 20 человек.

На сегодняшний день на кафедре работает 15 преподавателей. Из них 7 профессоров, докторов физико-математических наук и 8 доцентов, кандидатов физико-математических наук. Кафедру окончили более 110 человек, большая часть из них работает в научно-исследовательских институтах Российской Академии Наук и в наукоемких отраслях производства, среди бывших выпускников - шесть кандидатов наук.

Научные направления кафедры электрофизики – физика плазмы, оптическая и квантовая электроника, воздействие мощного электромагнитного и корпускулярного излучения на вещество, создание сильноточных ионных источников, импульсное магнитное прессование (до 20 тыс. атмосфер) и создание новых материалов с уникальными свойствами, оптика и спектроскопия атомов, молекул и конденсированных сред.

ется «системой физтеха». К преподаванию на этой кафедре привлечены ученые, работающие в Институте электрофизики УрО РАН, но факультет и в своей среде нашел энтузиастов, с увлечением начавших осваивать новые направления. А студенты, решившие связать свои научные интересы с изучением многообещающих эффектов и их технических приложений, получили полную возможность пользоваться уникальным оборудованием академического института. Таким образом, наш физтех и здесь лишний раз подтвердил и оправдал неслучайность своего названия, будучи первопроходцем в совершенствовании вузовского технического образования. Подобные комплексы «вуз-академия» эффективны как в дидактическом отношении, так и в результативности научных исследований.

Наш факультет, отвечая «принципам университета», стал объединять коллективы ученых и преподавателей не только инженерных направлений в области физики и химии, что является основой индустрии, но в конце прошлого столетия включил в свой состав еще две кафедры, казалось бы, исключительно гуманитарного направления. Это – кафедра иностранных языков, открывшая в 1998 году собственную специальность «Перевод и переводоведение» для подготовки лингвистов-переводчиков, и кафедра социальной безопасности (2000-й год), аналогов которой в вузовской системе России еще не было. В этом расширении факультета можно найти внутреннюю логику. Так, глобализация мировой экономики, международные каналы общения резко повысили важность освоения языков индустриально развитых стран. В хорошем смысле слова мода на владение языками, признаваемыми ООН как отражающих культурное лицо нашего мира, в послеперестроечное время проникла и в российский менталитет, поскольку (хотим мы этого или нет) эпоха глобализации уже неотвратимо наступила.

Возможно, что и это является признаком времени: факультет, отражая тенденции общемирового технического

прогресса, вполне логично включает в свой состав и кафедру прикладного лингвистического направления, поскольку без «диалога культур» невозможно представить себе жизнь современного мирового сообщества. Так сказать, «мы фанатики и фонетики, не боимся мы кибернетики».

Если кафедра иностранных языков, имеющая давние корни в нашем вузе, была просто включена в состав ФТФ, а не организована заново, то кафедра социальной безопасности есть отражение системной динамики современной индустрии. Международный технический прогресс в настоящее время невозможно рассматривать вне сферы влияния социально-культурного фактора. И если давно существует прикладное инженерное направление «Безопасность жизнедеятельности» (раньше все соответствующие кафедры имели название «Техника безопасности»), то социальный аспект в этой проблеме привлек к себе внимание общества сравнительно недавно. Казалось бы, кто и когда раньше мог предположить рост значимости культурологических и демографических «разломов» в современном мировом сообществе? Оказалось, что научно-технический прогресс не только повышает качество жизни, расплачиваясь за это неким риском природного и техноферного происхождения, признаваемым приемлемым (это по закону Барри Коммонера: «Ничто не дается даром» или «За все надо платить»), но и создает новые риски сугубо социальной природы. Так, любая новейшая техника, созданная людьми «во благо», некими фанатиками (не обязательно религиозного толка), может быть обращена «во зло», чему XX век уже явился свидетелем. Главное в этой проблеме заключается даже не столько в защите общества от негативно влияющих факторов социокультурного происхождения, сколько в разработке и внедрении в жизнь профилактической технологии. В частности, кафедра включена в развитие научного направления «Социальная безопасность личности и общества в условиях антропогенных воздействий».

Научные направления кафедры социальной безопасности: ступени роста

Кафедра социальной безопасности – одна из молодых кафедр физико-технического факультета. Поэтому говорить о солидной истории развития науки на ней рано. Мы попросили Н.И. Разикову, зав. кафедрой и профессора Б.С. Павлова рассказать о сегодняшнем дне кафедры.

«Многоаспектность предмета профессиональной деятельности специалистов социальной работы определяет многообразие учебных дисциплин и научных интересов профессорско-преподавательского состава. Поэтому среди первых преподавателей кафедры с учёными степенями были кандидаты и доктора экономических, химических, психологических, юридических, медицинских, социологических, педагогических, исторических, философских наук. Сформировать единое научное направление, удовлетворяющее столь разным научным интересам, представлялось весьма проблематичным. В первое время наука робко входила в нашу деятельность через исследования, которые проводили студенты под руководством преподавателей. Эти исследования оформлялись в курсовые и дипломные работы по разнообразной проблематике, связанной с социальной работой с отдельными группами населения в различных сферах. Исследовались также социальное планирование в местных сообществах, правовые аспекты и экономика социальной работы.

Годы создания кафедры совпали с началом процесса реформирования российского общества, появлением новых и модернизацией традиционных форм социальной жизни, обострением социальной напряженности в условиях политической нестабильности и экономического кризиса. Эти новые условия сделали особенно актуальным вопрос о роли и значении социальной работы, ее методологии и технологиях в системе социальных институтов и отношений. На первый план социальной работы вышло умение выявлять причины, предотвращать, минимизировать последствия социальных проблем, социальных угроз и рисков, с которыми может столкнуться каждый человек или группа вне зависимости от их общественного или семейного положения, благосостояния, рода профессиональной деятельности.

Именно поэтому специализацией нашей кафедры, а затем и направлением научных исследований стали технологии безопасности в социальной сфере. В настоящее время научная работа на кафедре проводится в рамках

комплексной госбюджетной темы «Социальная безопасность личности и общества на территориях, подверженных антропогенным воздействиям». Координирует работу заведующая кафедрой, к.х.н., доцент Н.И. Разикова.

Любая аналитическая работа, в том числе и в социальной сфере, требует использования добротного исходного материала. В нашем случае это социологическая информация, собранная и обработанная по строгим канонам прикладной социологии с использованием математических методов обработки информационных массивов. Коллективным наставником и партнером с солидной научной базой и опытом разносторонних социологических исследований для нас стал сектор экономической социологии Института экономики Уральского отделения РАН, возглавляемый доктором философских наук, профессором Павловым Б.С. – одним из первых наших преподавателей. Под его руководством аспирантами и студентами старших курсов проводятся исследования по широкому кругу научных проблем. Вот некоторые из них: «Социальные риски молодых людей в сфере матримониальных отношений»; «Репродуктивное поведение молодой семьи на Урале как предмет региональной социальной политики»; «Дестабилизация отношений в городской семье как социальная проблема». Основное внимание в них привлечено к социальной проблематике семей разного типа и социальным рискам, возникающим в процессе их жизнедеятельности. Другим направлением исследований, выполняемых под руководством Б.С. Павлова, стали кадровая политика и мотивация персонала на промышленных предприятиях как фактор стабилизации производства; а также социальная защита работников малого бизнеса в крупном городе. Кроме того, Б.С. Павлов возглавляет и исследования, связанные с социальным самочувствием населения, проживающего на территориях, прилегающих к предприятиям повышенной техногенной опасности. Этого требует и наша принадлежность к физтеху. Практически готова к тиражированию монография Павлова Б.С., Разиковой Н.И., Бердникова Л.П. «Социально-экологическая адаптация населения на территориях радиоактивного загрязнения». Книга подготовлена на базе ряда социологических исследований, проведенных сотрудниками кафедры, или при их активном участии, в период 1992-2008 гг. в некоторых городах и районах Урала, пострадавших от аварий на ПО «Маяк» в 50-70-е годы прошедшего столетия.

Под научным руководством Б.С. Павлова в 2004 году была защищена первая на кафедре кандидатская диссертация Э.Г. Колуниной по специальности «Социология культуры, духовной жизни». Бывший студент кафедры, сегодня ее аспирант А.И. Подвысоцкий работает над диссертацией по той же специальности. Ежегодно по указанной проблематике защищают дипломы с рекомендациями к практическому внедрению 8-10 студентов. По разработанным учеными Института экономики УрО РАН заданиям проходят практику студенты второго курса.

Признанный специалист в демографических исследованиях д.с.н., профессор кафедры А.И. Кузьмин успешно руководит на кафедре работой по оценке влияния экономической ситуации в государстве в разные периоды его развития на демографическое поведение населения и структуру потребления. Надеемся, что под его руководством в юбилейный для физтеха год успешно защитят диссертации на соискание ученых степеней кандидатов экономических и социологических наук два наших выпускника – аспирант П.А. Волобуев и соискательница О.Б. Козленко. В их работах рассматриваются социально-экономические риски молодежи в кредитных отношениях с банковской сферой и возможности стратегии социального маркетинга для успешной работы благотворительной организации и оценки качества предоставляемых благотворительными фондами услуг. Практическая часть исследования О.Б. Козленко принята к внедрению международным благотворительным фондом «Джойнт» (Израиль).

Творческая обстановка, созданная на кафедре во многом благодаря научной работе, способствует тому, что преподаватели, приходящие работать на кафедру из других образовательных областей, вовлекаются в проблематику и становятся соискателями учёных степеней. Так случилось со старшими преподавателями Е.А. Гольдберг и А.С. Вялковым, преподавателем-стажером, выпускницей радиотехнического факультета нашего университета А.Ю. Степановой. Успешно руководят научной работой студентов, имеют многочисленные научные публикации в соавторстве со студентами к.с.н., доц. Л.С. Якурнова, к.х.н., доц. Н.И. Разикова, к.юр.н., доц. Мальгин С.С., к.пед.н., доц. Воронин А.С., к.с.н., доц. Соколова Э.Г., ст. преп. Мартъянов М.Д., ст. преп. Гольдберг Е.А. Студенты Сиражетдинова А. и Вальдимат И. (научный руководитель Мартъянов М.Д.) в 2008 году заняли 1 место на студенческой научно-практической международной конференции-конкурсе «Безопасность-2008» в городе Иркутске. Выпускная квалификационная работа студента Власова К. (научный руководитель Воронин А.С.) была удостоена первой премии по одной из номинаций Всероссийского конкурса дипломных работ в 2006 году.

Все активнее и масштабнее преподаватели и студенты кафедры участвуют в научных конференциях разных уровней. За последние 5 лет сотрудниками кафедры опубликовано 20 научных монографий, сделано 89 докладов на конференциях, из которых 39 – международных, 39 – всероссийских и 11 – региональных. Материалы научных исследований использованы при подготовке 16 учебников и учебных пособий, из которых 10 имеют грифы УМО вузов России по образованию в области социальной работы и Министерства образования Свердловской области. Сотрудниками опубликовано 230 статей в научных изданиях, из которых 21 – в соавторстве со студентами. Дважды за этот период заведующая кафедрой Н.И. Разикова участвовала в работе организационных комитетов конференций, одна из которых благодаря этому приобрела статус международной.

Социальные проблемы сложны, многофакторны и динамичны. Науки о человеке гораздо моложе своих естественнонаучных «сестер». Однако и в них уже сформулированы некоторые законы, разрабатывается методология научного поиска. Трудно порой отделить существенное от несущественного в социальном процессе, в отличие от физико-химического они часто меняются местами. Моделирование, проектирование и прогнозирование в социальной сфере – молодые научные направления. Мы встали на этот путь здесь, на умудренном научной мыслью прославленном физико-техническом. Пожелайте же нам успеха!»

В наше время помимо безопасности жизнедеятельности, связанной с природой и техносферой, и социальной безопасности резко возрастает роль охраны интеллектуальной продукции. Ее высокая цена, отражаемая буквально во всех аспектах «ноу-хау», вынуждает общество рассматривать эту продукцию как товар, защищая его от утраты, хищения и «пиратства», т.е. предпринимать меры *управления* интеллектуальной собственностью. В сфере науки и технологии ее сбережение и экономически эффективная реализация служит залогом развития общества и качества жизни.

И в этом отношении физтех не отстал от требований времени. В 2006 году секция «Институт патентоведения» Учебно-научного центра интеллектуальной собственности УГТУ-УПИ была преобразована в кафедру «Управление интеллектуальной собственностью» (УИС). Эта кафедра

еще очень молода, но на ней уже начали формироваться научные направления по исследованию стратегий и механизмов коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, управления ею, а также исследование правовых и экономических аспектов управления объектами авторского права и науке, технике и образовании.

Таким образом, за 60 лет существования физико-технический факультет, будучи организованным в трудно переживаемое время на «переднем фронте» развивающейся наукоемкой техники, отразил жизненную устойчивость нашего народа, в частности, уральцев, жителей российской «глубинки». Этот научно-педагогический центр, источник кадров для новейшей техники, за все прошедшие годы не останавливался в развитии, готовя специалистов, которые, в свою очередь, уже и за рамками своей профессии, соответствуя требованиям

Научные исследования кафедры «Управление интеллектуальной собственностью»

Научная деятельность на кафедре УИС начала формироваться в рамках секции «Институт патентоведения», созданной в Центре интеллектуальной собственности в 2003 году и преобразованной в кафедру УИС в 2006 году.

Первым и основным направлением научной работы кафедры является исследование систем управления интеллектуальной собственностью, в том числе таких проблем, как институциональные основы интеллектуальной собственности, подходы и механизмы управления конфликтами экономических интересов при создании, коммерциализации и использовании результатов интеллектуальной деятельности, региональные и корпоративные модели управления рисками в сфере ИС, стратегии и механизмы управления стоимостью нематериальных активов компании, а также моделирование бизнес-процессов в области интеллектуальной собственности.

В последние годы на кафедре начали формироваться новые научные направления, в частности, исследование стратегий и механизмов коммерциализации объектов ИС, технологий подготовки кадров инновационной деятельности и управления интеллектуальной собственностью, а также исследование правовых и экономических аспектов управления объектами авторского права в науке, образовании и бизнесе.

В рамках выполнения этих исследований в период с 2003 по 2008 год преподаватели и сотрудники секции «Институт патентоведения», а затем кафедры «Управление интеллектуальной собственностью» совместно с коллегами из Уральской государственной юридической академии организовали 3 Международные конференции по интеллектуальной собственности, опубликовано более 70 научных работ, в том числе 26 статей и 3 монографии.

совершенствуемой технологии, смело входили в новые научно-технические сферы деятельности.

В своем первом Послании Федеральному Собранию Президент РФ Д.А. Медведев напомнил, что действия России в экономике и в дальнейшем (в расчете до 2020 года) будут основываться на заявленной концепции четырех «И»: Институты, Инвестиции, Инфраструктура, Инновации. Но при этом он добавил еще и пятую составляющую «И» – Интеллект. И еще: «Нам нужно организовать масштабный и системный поиск талантов и в России, и за рубежом. Вести,

я бы сказал, настоящую «охоту за головами». Содействовать приходу молодых, одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку. Ускорить формирование сильных государственных и частных центров разработки новых технологий. Это – задача всего общества и в то же время шанс для каждого применить свои способности».

Наш факультет всегда стремился к достижению таких целей, но предстоит еще много сделать для привлечения носителей этого пятого «И». Одним словом, как сказал поэт: «Талантам надо помогать, бездарные пробьются сами».

Физика восходит к греческому слову *physis* (природа), а техника к слову *techne* (искусство, мастерство). Поэтому физико-технический факультет скорее всего не случайно отразил в своем названии модернистскую функцию современного человека, осуществляющего на уровне высокого мастерства «новый диалог с природой».

ЦЕЛИНА

История студенческих трудовых отрядов СССР

В 1924 году ВЦСПС, Наркомат труда и просвещения разработали специальную инструкцию о практике студентов вузов, в которой был определен порядок прохождения практики и использования труда студентов в летнее время на промышленных предприятиях и в сельском хозяйстве. Для реализации этих мероприятий государство выделило бюджетные средства. В сентябре 1925 года Наркомат финансов предложил включить в местные бюджеты дополнительную статью расходов средств на проведение производственной практики студентов.

Уже в 1933 году в летний период трудились 350 тысяч представителей вузовской молодежи. Студенты участвовали в сооружении сельских электростанций, возводили народнохозяйственные объекты, работали в различных отраслях промышленности, заготавливали лес, выполняли сельскохозяйственные работы, участвовали в ремонтных и строительных работах своих учебных заведений.

После Великой Отечественной войны студенты – активные участники в восстановлении разрушенного войной народного хозяйства, укреплении производственной и культурно-бытовой базы колхозов и совхозов. Однако привлечение будущих специалистов в производственную деятельность проходило эпизодически, без профессиональной подготовки юношей и девушек и их обучения технике безопасности. Практически отсутствовали договорные обязательства между студенческими коллективами и хозяйственными организациями. Руководили студенческими работами преподаватели учебных заведений. Юноши и девушки по приезду на места

дислокации распределялись группами или в одиночку в разные строительные бригады. Поэтому их жизнь и деятельность полностью подчинялась распорядку производственных коллективов. Фактически в эти годы не существовало студенческих отрядов, основанных на принципах самоуправления. Недаром многие годы это считалось трудовой повинностью, «отработкой».

В 50-е годы перед страной была поставлена задача дальнейшего развития сельского хозяйства, требовавшая в короткий срок поднять необъятные просторы целинных и залежных земель. В 1954 году ЦК ВЛКСМ обратился к молодежи Советского Союза с призывом оказать помощь в освоении целинных и залежных земель. К 1956 году надо было освоить 30 млн. гектаров целины! В райкомы комсомола сплошным потоком пошли заявления. 16 марта 1954 года из Свердловска отправившиеся на целину первые эшелоны, увозя первых 5000 комсомольцев-целинников. В этот период на весь Советский Союз раздавались до боли знакомые позывные всесоюзного радио из мелодии молодого свердловского композитора Е. Родыгина: «...вьется дорога длинная, здравствуй, земля целинная...»

Для уборки рекордных первых целинных урожаев в 1956 и 1957 году на Алтай и Казахстан выезжали крупные студенческие отряды УПИ им. С.М. Кирова во главе с секретарями комитета ВЛКСМ института А. Мехренцевым и Е. Казанцевым.

На рубеже 50-х и начала 60-х годов начинается новый этап организации общественно-производительного труда студентов – создаются студенческие строительные отряды (ССО), которые качественно отличаются от предыдущих форм организации работы молодежи во время каникул.

Движение ССО – это не идея какого-то конкретного вуза, это опыт организации труда многих поколений студентов учебных заведений страны. В популярной и научной литературе широко бытует мнение, что инициаторами этого почина выступили студенты физического факультета МГУ. Анализ имеющихся источников показывает, что одновременно с ними, в частности, летом 1959 года, на целинные стройки выезжали студенческие отряды многих вузов Москвы, Воронежа, Новосибирска, Куйбышева, Саратова, Казани и Свердловска. Но специальным постановлением бюро ЦК ВЛКСМ в 1959 году первооткрывателями целины «назначаются» студенты-физики МГУ.

Студенческие строительные отряды, сформированные в 1959 году, качественно отличались от формы объединения юношей и девушек для уборочных работ. В период учебного семестра проводилась огромная подготовительная работа, включая профессиональную подготовку по строительным специальностям. Деятельностью отрядов круглогодично руководили специальные штабы, которые утверждались комитетами комсомола. Жизнь ССО строилась на принципах студенческого самоуправления и Договора на строительные работы между принимающей организацией и ССО. Члены отрядов принимали Устав своего коллектива, обязательный для каждого бойца, составлялись планы идейно-воспитательной и общественно-политической



Планета целина

*Утро! Утро начинается с рассвета.
Здравствуй! Здравствуй, необъятная страна.
У студентов есть своя планета, –
Это... это... это целина!
Солнышко летит на самолёте,
Нас уносят шумно поезда.
Руки наши тянутся к работе,
И мелькают в окнах города.
Ты возьми с собой в дорогу книги –
Самый основательный багаж.
И шагай, студент, науку двигай,
Набирай смелей рабочий стаж.
В песенке студенческой поётся,
И звучит она на всю страну.
Нам поднять не раз ещё придётся
Новых дел большую целину.
Утро! Утро начинается с рассвета.
Здравствуй! Здравствуй, необъятная страна.
У студентов есть своя планета, –
Это... это... это целина!*

В. Харитонов



Алтайская история

В. Кобяков, выпускник 1955 года

Стояло лето 1954 года – второго года освоения целинных земель. На перроне свердловского железнодорожного вокзала в тот день и в тот час было очень оживлённо: провожали в поездку на Алтай концертную бригаду студентов Уральского политехнического института. Напутствия давали представители Свердловского обкома комсомола, по инициативе которого была организована эта поездка, а также представители ректората и комсомольской организации УПИ. Не менее тёплой была встреча на алтайской земле, в Барнауле, во дворе крайкома комсомола.

И вот уже закончена погрузка в выделенный нам небольшой автобус. Впереди у нас двадцать горячих рабочих дней по целинному маршруту длиной более 1000 километров, разработанному руководством края. Заранее оговорюсь, что в этих воспоминаниях делюсь тем, что сохранили моя память и краткие отрывочные записи в блокноте.

... Мы уже целый час в пути. Одни поля пшеницы сменяются другими, на одних идёт уборка урожая, другие уже убраны, третьи ещё ждут своего часа, и кажется, что этим полям нет конца. Даже не верится, что ещё совсем недавно здесь была голая степь, целина. Но вот мы подъезжаем к зерносовхозу «Комсомольский». В крайкоме комсомола нам сказали, что здесь работают свердловчане. Этому совхозу ещё нет и года, а на его полях созревает богатейший урожай – 25 центнеров с гектара. Об этом нам с гордостью сообщила наша землячка Алла Силина, заместитель секретаря парторганизации этого совхоза, бывший токарь Свердловского подшипникового завода. Рядом с палатками и полевыми вагончиками нам показали строящийся молодой посёлок, пока ещё весь в строительных лесах. В нём будут школа, больница, клуб. Будут электричество и водопровод. А пока что нам предстоит давать здесь концерт прямо на небольшой ровной площадке рядом с полевым станом.

Концерт давали вечером, после окончания рабочего дня, при свете фар двух автомобилей и трактора. Сердечно приветствует зрителей ведущая концерта Роза Сорокина. Стройно исполняется музыкальная заставка нашим инструментальным трио: Курбатский – аккордеон, Голубев – труба, Любынский – гитара. Задорно звучит музыка «Уральского перепляса», далеко по степи разносится топот каблуков. Как всегда, прекрасно выступает танцевальный ансамбль, блистают наши звёздочки – Маша Гаёва и Нина Романенко. Лётся плавная мелодия песни свердловского композитора Родыгина «Уральская рябинушка», которую исполняет Вера Рыссенберг. Затем Вера поёт песню «Уральская шуточная» про бригадира, который «не смутится, не вздохнёт». Песня имеет большой успех, кто-то из наших даже услышал, как стоявшая рядом с нами девушка тихо сказала своему парню: «А ведь про тебя песня-то». Потом я читал свои стихи, потом Игорь Сенченко исполнял мою песню «Огоньки», которая была написана незадолго до этой поездки. Затем Виталий Михайлищев и Володя Тузанкин исполняли шуточную песню «Манечка» Никиты Богословского о сельской девочке, которую колхоз послал в Москву учиться, а она там вышла замуж и «разорвала связь с народом». И далее по программе, которая продолжалась до позднего вечера.

Окрылённые первыми впечатлениями и своим первым успехом, мы всю ночь посвятили творчеству. Дело в том, что ещё в поездке, везущем нас на далёкую и неизвестную целину, родилась идея – сотворить марш нашей концертной бригады. Но реальное воплощение эта идея получила именно в эту ночь, после всего увиденного и прочувствованного. Слова мы написали вместе с Яшей Голяком, а к созданию мелодии подключилось наше инструментальное трио.

работы, которые согласовывались с партийными и комсомольскими организациями целинных совхозов и колхозов.

Рост числа отрядов и необходимость организационного их объединения обусловили принятие в 1962 году единого Устава студенческих строительных отрядов. Добровольность формирования и самоуправление в отрядах, сочетание хозяйственной деятельности с идейно-политической работой среди местного населения, строгая сознательная дисциплина и ответственность без скидок на молодость – таковы основы отрядной уставной жизни. Организационной основой движения ССО являлся совхозный отряд, состоявший из производственных бригад. Отрядом руководил штаб, в который входили командир, замполит, парторг, комсорг, мастер. Их утверждал комитет комсомола учебного заведения. Отряды, работавшие в пределах одного территориального управления, образовывали районный ССО со штабом. Общее руководство отрядами в рабочий период с 1962 года стал осуществлять Центральный целинный

штаб. В феврале 1965 года ЦК ВЛКСМ принял решение о создании из опытных комсомольских работников, передовиков учебы подготовительных штабов при горкомах, обкомах комсомола и ЦК ЛКСМ союзных республик, направляющих студентов на целину.

Для руководства производственной деятельностью в штабах была создана инженерная служба. В 1963 году в соответствии с решением Министерства здравоохранения СССР в отрядах появилась медицинская служба, которая занималась вопросами медико-санитарного обеспечения бойцов ССО и оказания помощи местному населению. Летом 1964 года действовали один краевой, семь областных, 55 районных и 450 совхозных отрядов.

1966 год для студенческого трудового движения стал знаменательным. 13 декабря в Кремлевском Дворце съездов открылся Всесоюзный слет студенческих строительных отрядов, который на государственном уровне признал возможность и необходимость этого движения.

Марш концертной бригады УПИ

*Зреет на полях широких
Небывалый урожай,
Пролегли пути — дороги
Через Золотой Алтай.
За машиной пыль клубится,
Веет ветер путевой,
И склоняется пшеница
Над дорогой полевой.*

*Здравствуй, солнечный Алтай,
Новый урожайный край,
От друзей-уральцев принимай
Пламенный привет, Алтай!*

*Нас встречают новосёлы,
Встречи эти горячи,
Раздаётся смех весёлый,
Песня веселей звучит.
Ни кулис, ни сцен не надо,
Ночью и в полдневный зной
Мы даём концерт бригадам
На поляне на любой.*

*О земле алтайской память
Нам дороже всех наград.
Встретимся мы снова с вами
В станах полевых бригад.
Пусть не близок путь с Урала,
С вами мы одна семья.
Крепче наша дружба стала,
Вместе запоём, друзья!*

В дальнейшем все наши концерты начинались с этого марша в исполнении Игоря Сенченко и всего коллектива концертной бригады.

Всего за 20 дней мы дали 40 концертов, передвигаясь по маршруту от пункта к пункту, в основном, на грузовых машинах, которые выделялись нам местной администрацией. Выступали на зернотоках и на МТС, в сельских клубах и на вокзалах, на улицах селений и даже на палубе парохода, на котором мы возвращались в Барнаул из конечного пункта нашего концертного маршрута, из г. Камень-на-Оби. Нередко после концерта продолжалось народное гуляние, в котором и мы принимали участие. С большим удовольствием плясали и пели не только молодые люди, но и старики.

Приходилось нам и практическую помощь оказывать сельским труженикам. На нескольких полевых станах до начала концерта довелось на току поработать, зерно на машину грузить лопатами. А потом, почти без передышки, наскоро умывшись, мы снова превращались в артистов. Зато как восторженно принимала нас аудитория!

Заключительный концерт был в Барнауле, на сцене одного из Домов Культуры. Зал был полон, и успех был полным, аплодисменты долго не смолкали. С той же сцены прозвучали обращенные к нам слова благодарности, высказанные секретарём Кировского райкома комсомола города Барнаула. Он пригласил нас снова приехать в гости на Алтай в будущем году и просил передать горячий привет Уралу и уральцам.

В 1967 году ЦК КПСС и Совет Министров СССР принимают постановление «О мерах по улучшению организации и повышению эффективности летних работ студентов». Оно установило порядок определения строительных объектов и контингент студентов, направляемых на эти объекты в период летних каникул; обязанность министерств и ведомств, строительных организаций, для которых отряды производят работы; порядок оплаты труда студентов, их проезда к месту работы и обратно и другие важные вопросы. Работа отрядов стала осуществляться на основе юридически обоснованных хозяйственных договоров, регламентирующих обязательства студенческого отряда и принимающей его хозяйственной организации. В развитие этого пос-

тановления компетентные органы издали нормативные акты, регулирующие взаимоотношения системы студенческих отрядов с хозяйственными органами, структуру и организацию управления студенческими отрядами, предоставление определенных льгот их членам. Студенческое трудовое движение обрело правовой статус, что способствовало качественному его преобразованию. В документах Госплана СССР появилась отдельная строка – ССО.

Широкое развитие движения поставило задачу создания единого руководящего органа, который координировал бы деятельность отрядов во всесоюзном масштабе. 30 января 1967 года бюро ЦК ВЛКСМ приняло постановление об организации Центрального штаба

ССО. Было принято решение создать соответствующие штабы при обкомах, крайкомах комсомола, ЦК ВЛКСМ союзных республик. В ноябре 1969 года ЦК ВЛКСМ утвердил «Положение о студенческом строительном отряде» и «Положение об областных, краевых, республиканских штабах».

Так, например, в 1973 году Всесоюзный студенческий отряд уже преодолел миллиардный рубеж объема строительно-монтажных работ. Построено 4600 жилых домов и общежитий, 16464 км линий электропередачи, воздушных и кабельных линий связи, 822 км железных дорог, электрифицировано 7260 жилых домов! К середине 70-х годов в семь раз возрос объем работы, расширилась сфера приложения труда отрядов в народном хозяйстве страны.

Принцип организационной самостоятельности, положенный в основу жизни этих коллективов, выдвигал на руководящую работу людей из среды участников трудового семестра. Только с 1959 по 1986 годы школу стройотрядов прошли более 12 миллионов студентов и учащихся. Опыт, полученный в отрядах, помог молодому специалисту в будущем быстрее вписаться в трудовой коллектив, завоевать в нем признание и авторитет.



Эмблема Всесоюзного студенческого отряда

Центральный штаб студенческих строительных отрядов при ЦК ВЛКСМ в 1979 году, обобщив двадцатилетний опыт работы ССО, утвердил Устав Всесоюзного студенческого строительного отряда.

На протяжении всего периода существования движения ССО в нем были заинтересованы все структуры государства. Центральный штаб направлял студентов на объекты более 50 министерств и ведомств СССР и РСФСР. Потребности министерств и ведомств в дополнительной рабочей силе значительно превышали существовавшие возможности ССО. Так, в 1985 году поступили заявки на два миллиона человек, тогда как Всесоюзный СО мог насчитывать только 800 тысяч.

За это время сформировались и обрели нормативную базу основополагающие принципы организации студенческих отрядов:

- плановое формирование, распределение отрядов и государственная отчетность об их деятельности;
- договорный характер отношений между студенческим отрядом и хозяйственной организацией;
- льготы и преимущества членам отрядов как особой категории временных работников;
- добровольность участия и самоуправление в студенческом отряде;
- сочетание хозяйственной деятельности с идейно-политической работой;

- финансирование организации, подготовки и оснащения студенческих отрядов за счет предприятий, использующих их труд.

Они были первыми...

Стройотряды – романтика советской эпохи. Если родиной московских студенческих отрядов стали Казахстанские степи, то в УПИ они родились на целинных землях Алтая в 1956 году, в Казахстане – летом 1957 года. Постоянную свою работу студенческие отряды развернули в 1958 году: именно в 1958 году студенты физтеха подняли флаг в лагере «Поплавок» добровольных строителей Белоярской АЭС.



Комсомольская путёвка на целинные студенческие стройки

Деятельность стройотрядов УПИ конца 1950-х годов – это строительство саманных домиков на казахстанской целине. Ни жара, ни дождь, ни грязь, ни холод не могли помешать студентам выйти на работу. Если надо было, после ужина оставались работать даже при кострах. Трудились наши студенты с веселой шуткой, молодой кипучей энергией и оптимизмом. Весело работали, весело и отдыхали: купались, загорали, пели песни у костра. По выходным всем отрядом ездили на сенокос, выступали с концертами перед жителями ближнего села и даже выезжали в горы к чабанам. В свободное время занимались спортом на оборудованной самими же стройотрядами площадке. Играли в футбол, баскетбол, волейбол, в том числе и с местными ребятами. Помогали оформлять «красные уголки» в колхозах и совхозах, работали в агитбригадах. Эти дни запомнились и жарой, и холодом, и горьким разочарованием. Было все, кроме раскаяния, что записался в стройотряд. Во время летнего трудового семестра складывалась настоящая, крепкая дружба. Сложившиеся компании друзей не раз потом ездили вместе отдыхать и, конечно же, снова работать. Опыт работы первых ССО показал, что такая форма организации дает возможность лучше использовать энтузиазм молодежи, повысить эффективность производственной и общественной деятельности студентов и учащихся.

Отсчет официальной истории студенческих отрядов Свердловской области ведется с 1964 года, когда УПИ постановлением ЦК ВЛКСМ был включен в число вузов страны, формирующих студенческий строительный от-

ряд для работы в целинных совхозах Казахстана. Этому предшествовала большая работа комитета комсомола института и его секретаря Владимира Бочко, добившегося включения вуза в данное постановление. По разнарядке ЦК ВЛКСМ должно было выехать 700 человек. Для организации такой массы студентов при комитете ВЛКСМ УПИ создается общеинститутский штаб во главе со студентом механического факультета, отличником, членом партии Анатолием Ждановичем.

В 1964 году отряд УПИ был включен в состав Западно-Казахстанского ССО вместе со студентами Челябинска, Воронежа, Актюбинска, Уральска, Гурьева, которые также впервые выезжали на целину.

На первом этапе в Актюбинскую область, где предстояло работать, выехали два студента УПИ В. Куфтарев и А. Яковлев. Они провели встречи с хозяйственными руководителями Карабутацкого производственного управления. Обсудили вопросы обеспечения отрядов фронтом работ, жильем, необходимыми материалами, транспортом, местными строительными материалами. Побывали в ряде совхозов – местах дислокации ССО. Одновременно с этим в институте началась работа по формированию отрядов. В музее УПИ сохранился документ того времени: «Памятка отъезжающему на строительные работы».

В ней отмечалось, что каждый член отряда должен быть готов ко всему: к жаре, к холодным ночам. Поэтому предлагалось взять с собой следующие вещи по списку.

1. Рабочий костюм
2. Рукавицы брезентовые
3. Две ковбойки
4. Свитер
5. Телогрейку
6. Головной убор
7. Сапоги и тапки
8. Носки простые, шерстяные; портянки
9. Одеяло и наволочку
10. Наматрасник
11. Кружку, ложку, нож
12. Полотенце
13. Мыло, зубную щетку, зубной порошок, ножницы, иголку и нитки. Ребятам – обязательно бритвенный прибор.

Бригадиры должны получить в институте два ведра, медицинскую аптечку и продукты.

В 1964 году предстояло сделать многое и впервые. Так, необходимо было организовать отбор здоровых ребят и девушек из числа желающих поехать, то есть организовать медицинское освидетельствование каждого кандидата, предстояло дать хотя бы элементарные знания будущим строителям о том, как замешивать бетон, делать опалубку, штукатурить стены, изготавливать саман, плотничать и т.д. После доклада В. Куфтарева и А. Яковлева об итогах их поездки в Казахстан стало ясно, что одна из важнейших задач – обеспечение отрядов инструментом, механизмами, малярными кистями, спецодеждой, строительными и кровельными материалами, автотранспортом. Предстояло организовать сбор книг для совхозных библиотек, Снять мерку с каждого бойца, организовать пошив парадной формы и обеспечить ее оплату.

Мы об этом читали, мы об этом слышали...

ЗИК, октябрь 1965 года

...После зимней сессии кто-то из парней физико-технического факультета махнул в Карабутацкий район Актюбинской области, где политехники работали прошлым летом. Приехал в совхоз в ботинках и в осеннем пальто, без шапки. Больше часа кружил возле дома, построенного его бригадой. Сквозь снежную завесу, поднятую метелью, он вглядывался в светящиеся окна.

Потом улыбнулся и быстрым шагом двинулся к большаку. Уехал на попутной машине.

Ребята говорят, что это правда, и даже называют фамилию парня. Возможно, так оно и было...

...Мы строим. А потом, построив, радуемся, глядя на школы, дома, детские ясли. Каждый радуется посвоему, неповторимо.

Для организации этой работы и последующего руководства отрядами на целине по предложению комитета ВЛКСМ парткомом института был утвержден штаб Карабутацкого районного отряда во главе с А. Ждановичем.

Комсомол и был той структурой, которая несла на себе основную тяжесть организаторской работы. Прежде всего, он решал вопросы в Свердловском совнархозе, в областных органах и строительных организациях по обеспечению отряда хотя бы минимумом необходимого для работы на целине. Согласовывал со Свердловской железной дорогой формирование специального эшелона для отправки отряда. Через Центральный штаб ССО при ЦК ВЛКСМ оформлялись фонды на лес и пиломатериалы, цемент, шифер, рубероид. Через Главсредуралстрой были получены два десятка бетономешалок и растворосмесителей. В оптовых снабженческих организациях были закуплены топоры, рубанки, мастерки, кабельная продукция и многое другое.

На физтехе был брошен клич – и 104 желающих, списки которых составил Александр Кудашев, образовали первый студенческий строительный отряд физтеха. То есть «принудиловки» не было. Кто не хотел ехать на целину, тот не ехал, и никто его не «ломал через колена». Они ехали и не знали, сколько заработают денег. Само слово «целина» притягивало...

Наконец, подготовка закончена, досрочно сданы экзамены. Вокзал. Стоит целинный состав. Многолюдный



митинг, песни, танцы на перроне, и, конечно, «Свердловский вальс». До свидания, УПИ, Свердловск! Встречай отряд, Карабутаки!

Карабутацкий районный отряд состоял из 10 совхозных отрядов студентов УПИ и отряда студентов факультета журналистики УрГУ. Большинство ССО назывались по названиям совхозов. Только радисты назвали свой отряд «Импульс», а физтехи – «Нуклон». Командиром «Нуклона» был назначен А. Кудашев, замполитом – Г. Ярышев. Руководство совхоза не смогло обеспечить всех студентов «Нуклона» работой, и от отряда отделилась бригада, уехавшая в соседний совхоз. Её название было «Гренада». «Гренадеры» стали костяком нового ССО в следующем году.

«Нуклон» работал в составе самого большого (140 студентов с трех факультетов) отряда совхоза «Восточный» Карабутацкого района Актюбинской области. Этот отряд построил целую улицу жилых домов и назвал ее именем Эйнштейна. Освоил «Нуклон» в этом году 90 тысяч рублей.

Далеко не безоблачной была жизнь студентов под жарким казахстанским небом. Чтобы понять это, достаточно привести несколько записей из рабочей тетради командира районного отряда:

«По совхозу «Урожайный». Леса нет. Северная автобаза машин совхозу не выделила»...

«В совхозе «Восточный» 140 студентов спят на 80 матрацах. У половины бойцов нет подушек»...

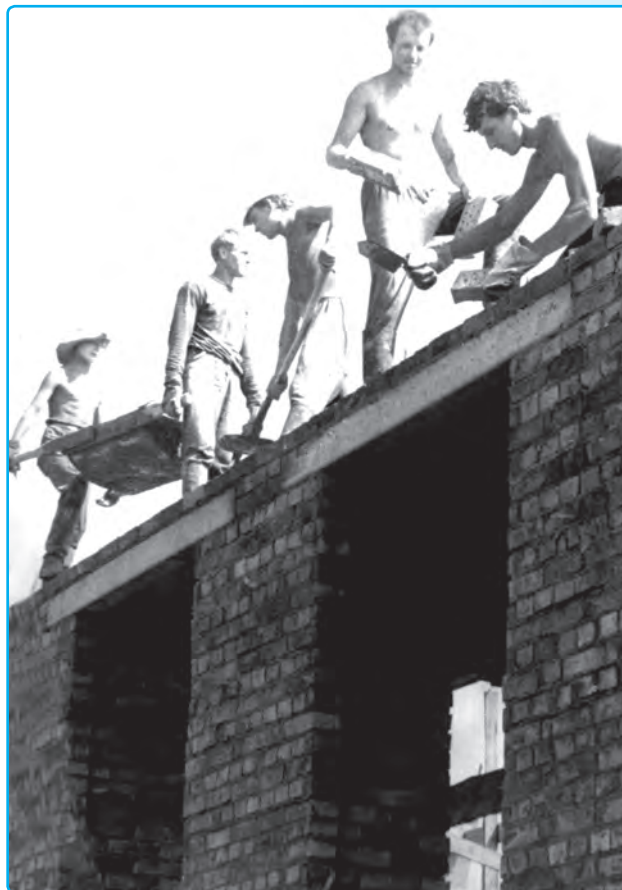
«...Совхоз «Жанадаурский не готов к приему студентов. Простой из-за нехватки материалов. По районному отряду за месяц потеряно 2250 человеко-дней».



Здесь и пригодились студенческая непритязательность в быту, оптимизм, жизнелюбие, романтическое восприятие мира, физическая сила и выносливость, способность действовать «десантным методом»: жить в палатках, вагончиках и при этом показывать чудеса производительности. Положение несколько улучшилось лишь после того, как районный штаб подготовил и направил в партийный комитет, хозяйственному руководству и в комитет комсомола производственного управления записку, в которой было показано, насколько серьезны недостатки в обеспечении отрядов необходимыми материалами, транспортом, механизмами.

Бойцы, не считаясь со временем, перевыполняя и без того жесткие нормы, наверстывали упущенное время (студенты, работавшие в стройотрядах, вполне официально именовались «бойцами»). С самого начала студенты показали, что способны строить так быстро, как до них, пожалуй, не удавалось никому. Разгадка была проста: в стройотряды входили молодые, крепкие ребята развитые интеллектуально, способные самостоятельно наладить управление производственным процессом. А поскольку трудиться надо было два-три месяца, то можно было «выложиться» полностью, работать по 10-14 часов в таком темпе, в котором невозможна постоянная трудовая нагрузка. Суровой оказалась романтика целины. Здесь все приходилось делать впервые, надо было преодолеть сомнения скептиков, научиться идти на риск. Отступать было некуда.

По итогам работы в 1964 году среди совхозных отрядов первое место и Красное знамя завоевал отряд энергетиков (командир Г. Минин), а второе место – отряд «Нуклон» совхоза «Восточный».



О ПЕРВОЙ студенческой строительной целине, рассказывает замполит «Нуклона» Геннадий Ярышев, выпускник 1967 года кафедры № 23.

«Жизнь как цепь случайностей. Интересная штука жизнь! Планируешь одно, а получится совсем иное. Помню себя босоногим пацаном, бегущим с ватагой такой же голопузой детворы за околицу, к спустившемуся с небес самолету. Детскому восторгу не было границ: летчик – наш деревенский парень, живший через две избы от нас.

До окончания школы я бредил самолетами и подал заявление в авиационный институт. Из института пришел ответ: «Мальчик, подрасти, через два года ждем на приемные экзамены».

Мне было 16 лет. Я только что получил паспорт, имел права тракториста широкого профиля. Несмотря на протесты родителей, решил два года работать трактористом в колхозе.

Получилось все наоборот. Под фантастически привлекательные понятия «ядро», «плазма», «лазер» друзей старшего брата, конструктора на заводе в Казахстане, соблазнили меня вместе поступать на физтех.

По воле случая они завалили экзамены, а я в 1959 году стал студентом физико-технического факультета Уральского политехнического института.

В 1964 году весеннюю сессию на пятом курсе из-за болезни я вынужден был перенести на осень. На лето вместе с другом Колей Зайковым, уже ставшим дипломником-шестикурсником, записался в студенческий строительный отряд, направлявшийся в Казахстан на строительство нового совхоза. Там по воле случая за недолгие два месяца я прошел путь от рядового до командира отряда.

На этом цепь случайностей не кончилась. Также по воле случая остался я работать на физтехе сначала инженером, потом – целевым аспирантом, а по окончании аспирантуры, по официальному приглашению директора научно-исследовательского института «Гипротюменьнефтегаз», переквалифицировался в ученого нефтяника.

Случайность и здесь не осталась в стороне: выбрали председателем Совета молодых ученых и специалистов института, потом – города Тюмени. Когда в период перестройки стали создавать Советы трудовых коллективов, избрали председателем, и так далее и тому подобное, пока пишущий эти строки не стал тем, кем он есть сегодня. Но это совсем другая история, интересная разве что друзьям-целинникам.

Рядовой солдат целинного стройотряда. Первая строительная целина, которой исполняется 45 лет, была в своем роде уникальна. Можете себе представить один строительный отряд в 150 бойцов-студентов, работавших на общий котел. По численности это боевая рота с командиром, моторизированная – 3 грузовых машины с водителями-студентами из выпускников УРГУ; с медсанчастью – студентами из мединститута и почти походной кухней.

В штаб отряда входили, понятно, командир Саша Кудашев, комиссар, бригадиры и прорабы – студенты стройфака Володя Крохалев и Боря Хромых.

Наряду с физтехами – преимущественно студентами теперь уже второго и третьего курсов – в отряд входила большая группа студенток с химфака.

Несколько слов о месте дислокации нашего отряда и будущего совхоза, который предстояло построить. Представьте себе небольшое озерцо в степи, длинный-предлинный коровник, три или четыре строения, невесть откуда взявшийся в степи вагончик на колесиках, цистерна с водой и резервуар с бензином.

В одном из строений размещалось правление совхоза: директор и его жена-экономист, секретарь парткома и его жена-кассир, главный бухгалтер.

Одно строение служило нам кухней, другое – жильем для женской части отряда. Барак – бывший коровник – стал убежищем для сотни бойцов стройотряда. Вся сотня разместилась на нарах, сколоченных вдоль стен. Спали впритирку друг с другом. Ребята смеялись, повернуться ночью на нарах можно лишь по команде «повернись».

Весь стройотряд был разбит на бригады: каменщики, плотники, бетонщики, штукатуры.

Отряд жил жестко по регламенту, который диктовала распаленная на солнце казахстанская целина. В полдень жара стояла невыносимая, степь замирала. Находиться на улице без головного убора и рубашки – полная гарантия получить солнечный удар. Помню колоритную фигуру бригадира каменщиков Витю Павлова. Высокий, слегка прихрамывающий, жутко деловой командир подстриг голову «под Котовского» и буквально в первые дни получил ожог головы.

А регламент был такой: в 6 часов утра – подъем, в 7 – завтрак, с 7.30 до 12.00 – работа, с 12.00 до 15.00 – обед, с 15.00 до заката – работа. И, естественно, сухой закон.



*Обгорев на кострах эмоций,
Мы по жизни идем, шагаем,
Симпатичнейшие уродцы
С перекошенными мозгами.
Уколовшись об наши щетки,
Об улыбку, скользнувшую криво,
Убегают от нас девчонки
К обаятельным и красивым.
На прощанье мы их не просим
Пожалеть, приласкать уродцев,
Нас легко оторвать и бросить,
А забыть нас не удается...
До чего же мы интересны,
Неуклюжи, мрачны и немые...
Остаются неспетыми песни,
Ненаписанными поэмы.*

А. Флягин, выпускник 1974 года
Казахстан, август 1971 года



С сухим законом как всегда проблема. Совершенно случайно вагончик на колесах оказался магазином. Кроме водки, курева, хлеба и конфет, магазин ничего не имел в продаже. А вокруг – степь, ковыль, сурки. Чуть дальше – бескрайнее море пшеницы, разделенное на квадраты. И озорная кипучая молодость...

Нет, сухой закон мы строго соблюдали. Редким исключением был проигрыш в споре, но это было дело чести. Проигравший приносил после заката солнца в степь, где звенела гитара и звучали песни, то, что проиграл. Лишь сурки, сидя на задних лапках и посвистывая под наши песни, были свидетелями событий, но сурки – наши друзья, а друзей не предадут.

Как рядовой солдат боевого отряда я тогда особо не вникал в производственные дела. Утром перед нами ставили задачу, определяли объем работ и сроки. Мы дружно и честно выполняли задание. Вечером, изрядно уставшие, мы брали гитару и шли в гости к суркам. Душой коллектива стал Юра Ильин, поэтическая натура, открытая добрая душа с изрядной долей юмора.

А стройка шла тяжело, не хватало стройматериалов, самана, из которого выкладывались стены домов. В соответствии с проектом была выполнена разметка села, школы, правления совхоза. Село должно было располагаться вдоль двух улиц.

Штаб отряда бился с дирекцией совхоза за каждый мешок цемента, за каждую доску. Стройматериал, выделенный на строительство совхоза, с завидным постоянством уплывал налево.

Помню, часть бригады каменщиков кинули в город Светлый на товарную станцию. Подходил выделенный нам вагон пиломатериалов. Перед нами стояла задача разгрузить вагон, обеспечить сохранность пиломатериала и доставку его в отряд. Разгрузка шла весь вечер и ночь. Где-то за полночь подошло несколько мужичков с предложением передать им пиломатериал под хорошие деньги. Можете себе представить, сколько стоит лес в степях Казахстана? Могу честно сказать, что весь отряд столько не заработал на этой стройке.

Получив отказ, они перешли к угрозам и пообещали скоро вернуться. Нас ожидало хорошее боевое столкновение с противником. Сознывая это, мы подготовились морально и физически. Однако битва не состоялась. Обсуждая этот случай, мы пришли к выводу, что мужиков спугнула наша форма, схожая с формой солдат-десантников. А воевать с «армией» у тех мужичков, видимо, была кишка тонка.

Получив пиломатериал, бетонщики превратились в плотников. Должен сказать что мне, деревенскому парню, держать топор, молоток и пилу как-то сподручнее. Дерево – оно теплое, мягкое, послушное. С ним весело и уютно.

В завершение дома сначала переселили девчонок, потом стали переселяться и мы из барака, с его теснотой, с дырявой, вечно протекающей крышей.

Кстати, о протекающей крыше барака. Мы узнали об этом случайно в первую степную грозу. Была ночь. Все спали. Страшные раскаты грома, сполохи огня от молний и человеческий крик вырвал нас из сна. Ничего не понимая мы озирались в темноте, спрашивая друг друга: «Что случилось?». Кто-то из бойцов кричал, что нас заливает вода. Мы выскочили из барака и ахнули: через сплошную стену падающей с неба воды факелом светился резервуар с бензином. В резервуар попала молния, и он горел. Вот тут я увидел Витю Павлова в действии. Моментальная реакция: «Надо спасти резервуар». Спокойная и четкая организация людей в группы, распределение по периметру резервуара. Поставил задачу – сбить песком огонь. Лопаты в руки, и вперед. Огонь сбили, за что получили первую благодарность от директора.



Но вернемся к стройке. Проблемы нарастали. Большая численность отряда и голодный паек стройматериалов делали свое дело. Все шло к необходимости отряду разделиться. К этому времени, почему и как не помню, меня выдвинули комсоргом отряда. Предстояло встретить комсомольскую агитбригаду, которая по заданию ЦК давала концерты на таких же, как у нас, стройках. После их концерта мы спели несколько песен, в том числе шуточную про целину, которую мы с Юрой сочинили в подражание Блоку. Привожу два куплета из песни:

*Ночью выйдешь из палатки,
Тень метнется в стороне,
И душа уходит в пятки
На проклятой целине*

*Припев: Тумба-тумбараса!
Тумба-тумбараса!
Тумба-тумбараса!
Тумба-тумбараса!*

*Будем мы с тобой горбаты,
Кости выгнутся дугой.
Поскорее бы расстаться
Нам с проклятой целиной!*

Подыгрывая мотив, агитбригада посмеялась вместе с нами, но она в отличие от сурков донесла куда следует, о чем я узнал по возвращении в комитете комсомола УПИ им. С.М.Кирова.

Все рано или поздно кончается. Закончилась и моя вольная солдатская жизнь. Отряд разделился. Около 50 человек во главе с первым командиром оротряда Кудашевым уехали на новый объект. Оставшийся отряд выбрал меня командиром, а Юру Ильина – комиссаром. С нами остался прорабом Боря Хромых, остался медицинский работник Мария.

Когда мы ознакомились с ситуацией, стало понятно, насколько она сложна. Приближалось первое сентября, приближались холода. Вот-вот должны появиться жители нового поселка, появиться с женами и детьми, а вселяться было некуда.

Страница наших биографий

ЗИК, октябрь 1965 года

Впереди новый учебный год в институтах. Позади – строительный семестр в степях Казахстана.

За два с половиной месяца мы многое успели сделать для того, чтобы целина перестала быть целиной. Выросли целые улицы и поселки, тысячи школьников 1 сентября сели за парты в новых школах, во многих районах стоят новые больницы, клубы, сотни производственных помещений. Тянутся последние километры линий электропередач, последние метры новых дорог. В ОБЩЕМ, ИЗ ВСЕГО, ЧТО МЫ СДЕЛАЛИ ЗА ЛЕТО, МОЖНО ВЫСТРОИТЬ НОВЫЙ ГОРОД, В КОТОРОМ ВСЕ СДЕЛАНО РУКАМИ СТУДЕНТОВ. И это мы оставляем целине. А с собой увезем не только новые песни и благодарности новоселов. Мы увезем больше – уверенность в своих силах. Желание жить не по привычке, жить и работать самостоятельно.

Через несколько лет мы получим дипломы разных профессий. И разведемся работать в разные концы Союза.

А в биографии останется навсегда год 1965, где все мы были студентами, строителями, целинниками.
Центральный штаб ССО

В отряде было архимало наличных средств, необходимых для столовой, для приобретения медикаментов, да и люди нуждались в «наличке».

Несмотря на невероятные трудности, стройка шла своим чередом. Школа, правление, часть жилых домов уже были сданы. Ребята работали днем и ночью. Приближался октябрь. Ночи стали холодные. У ребят мерзли руки, трескалась кожа.

Все шло к завершению, когда у нас появились журналисты радио и телевидения. Они собирались сделать большую передачу о первой комсомольской строительной целине. Возникла проблема: говорить правду-матку или воспеть оду студенческой комсомольской стройке. После дискуссии решили говорить голую правду. Бросили монетку – кому говорить. Выпало Боре Хромых. После перечисления наших успехов и побед на строительном фронте Боря начал рассказывать с том, что мешало, и о тех, кто мешал. Сначала выскочил из комнаты директор, а потом и секретарь парткома.

Выслушав все под запись, руководитель группы журналистов заверил, что они проверят изложенные факты и примут необходимые меры.

Должен сказать, что проблемы были не только у нас. В штабе комсомольских строительных отрядов на одном из плановых отчетов командир соседнего отряда зачитал резолюцию общего собрания: «Мы клянемся, что, несмотря на сопротивление руководства совхоза,

поселок будет построен. Просим разрешения штаба комсомольских отрядов после завершения стройки набить морду директору совхоза».

Все имеет свое начало и свой конец. Завершилась и комсомольская стройка. Поселок начинал жить своей жизнью. Одну из улиц ребята назвали улицей А.Эйнштейна. Пора было уезжать, однако совхоз не спешил с нами расстаться. На планерке было решено: командир отряда и с ним трое ребят остаются получить и привезти заработанное, остальные выезжают в Свердловск, в институт.

В заключение должен подчеркнуть, что первая студенческая комсомольская целинная стройка, ее успехи и недостатки послужили хорошей школой как организаторам студенческих стройотрядов, так и, прежде всего, рядовым бойцам стройки. Многие из них стали командирами новых, оптимальных по численности и более эффективных отрядов. Многие заразились студенческими стройками на многие годы.

А главное – на студенческих стройках оттачивались и шлифовались характер и опыт целого поколения молодых людей, проявлялись и закреплялись способности. Я и сам частично продукт целины и комиссарской работы в Сухоложском штабе студенческих строительных отрядов.

Здесь я научился ставить и добиваться поставленной цели, я благодарен случаю, который 45 лет назад толкнул меня стать рядовым солдатом первой студенческой строительной целины.

Студенческое движение действительно явилось непаханой целиной. Первые студенческие отряды всколыхнули массовую инициативу молодых людей, дали выход их мощной энергии, а государству – десятки тысяч построенных объектов».

Постановлением Секретариата ЦК ВЛКСМ комсомольская организация Уральского политехнического института имени С.М. Кирова за высокие производственные показатели на строительстве жилых домов, культурно-бытовых и производственных помещений и большую шефскую работу в целинных совхозах Казахской ССР в 1964 году занесена в «Летопись трудовых дел комсомола в семилетке».

Формирование отрядов Целины-65 на физтехе осуществляло факультетское бюро ВЛКСМ. Было создано два отряда, костяк которых составили бойцы «Нуклона»: «Гренада» и «УПИ-Мезон».

Еще осенью 1964 года после приезда с первой целины определился руководящий состав отряда «УПИ-Мезон»: командир – Витя Павлов, отличившийся на первой целине бригадир каменщиков, комиссар – Борис Нестеренко, комсорг – Володя Селезнев, только что передавший пост секретаря бюро ВЛКСМ ФтФ Николаю Кордюкову, культорг – Саша Кружалов, имевший к этому времени опыт комсомольской работы на одном из предприятий Минсредмаша, поэт Володя Шиллов, автор гимна отряда, снабженец – Саша Кулимбетов, бригадир – Генрих Егиазарьян, впоследствии – оперный певец в Перми. Отрицательный опыт первой целины подсказал,

Как нас посвящали в целинники

ЗИК, октябрь 1965 года

Отблески языков пламени играют на лицах ребят и девчонок.

Первое июля.

Мы сидим в небольшой низине среди высоких песчаных барханов и поем песни. «Но грустная нежность песни...», – выговаривают губы вслед за мелодией баяна. И кажется, что никого больше нет во всем мире. Только мы – 55 ребят из отряда «УПИ – Мезон» и степь.

Вдруг – грохот барабана! Свирель, губная гармошка... Невообразимый шум. Все, смолкнув сразу, же, поднимают головы. И в отвесах пламени костра и факелов на одном из барханов появляется процессия. Впереди – вождь. Рядом и сзади приплясывают сопровождающие его воины с факелами. Далее – свита. Вся эта процессия выглядит довольно-таки экзотически и неправдоподобно. Все раскрашены и одеты в невероятные одежды – юбки из пучков травы, венки... Мы даже в первый момент не можем прийти в себя от изумления.

Вождь поднимает руку – все смолкает. В руках у него свиток. Вот он уже развернут.

— Я, повелитель степей этих, обращаюсь к вам, о муравьи прокопченных пыльных коробок – городов ваших, от имени барханов сыпучих, гадов ползучих, орлов степных... Ступив своей ногой на эту великую землю, вы уже полноправные граждане планеты «Целина». Так клянитесь быть достойными этой славной и могучей планеты. Быть упорными, непримиримыми... никогда не унывать, не ныть.

И, как эхо, раздается трижды многоголосье:

— Клянемся! Клянемся! Клянемся!

— Своим наместником в вашей республике – совхозе имени Энгельса, – продолжает вождь, — я назначаю «командира вашего Виталия Павлова. Подойди сюда, о, отрок!

Я вручаю тебе 55 почетных паспортов граждан великой державы «Целина». Вручи их достойным!

И Виталий вызывает по очереди ребят. Вот подходит первый. Он берет комсомольскую путевку целинника. В этот момент один из воинов, сопровождающих вождя, незаметно обмакивает веник из травы в ведро с водой, и целый душ холодной воды льется на нового целинника. Кругом хохот!

Вот вручены все путевки, и свита исчезает в темноте степной ночи...

Л. Субботин, Ф-493

что к летнему выезду надо тщательно готовиться. Кроме подготовки по производственной линии, были задуманы «темы» костров, вечера поэзии, спортивных игр, выступления художественной самодеятельности. Пригласили персонально несколько девушек с инженерно-экономического факультета, кандидатуры тщательно подбирались штабом отряда, особо ценили творческий подход, позитивность настроения и умение его поддерживать в коллективе. Например, в отряд попала неутомимая певунья Клава Некрасова, впоследствии – за-

служенный учитель РФ, Вера Прокопенко, в настоящее время президент «Автовазбанка», Людмила Селезнева, ставшая доцентом, кандидатом филологических наук.

В первый год существования «УПИ-Мезона» зародился его гимн (автор – Володя Шилов).

Эй, вставайте, работяги, поднимайтесь.

Каждым утром режет уши этот крик.

И за шесть часов сумеете, как хотите, высыпаться, Не дадут Вам отоспаться ни на миг.

Снова зной, песок и ветер как из печи,

И ладони быстро гвозди теребят.

И горят чуть обожженные, натруженные плечи,

И блестят улыбки потные ребят.

Чтим мы пилы, топоры, рубанки, гвозди

И армады чуть горбатых мастерков.

Пусть любой студентом-физиком самой природой создан,

Но и дом любой создать из нас готов.

Встаньте, люди, верьте, люди, знайте, люди,

Что потомок о нас память сохранит.

Потому, что наши зданья вечным памятником будут

Неизвестному физтеху из УПИ.

Как уже отмечалось, костяк ССО «Гренада» сформировался еще в 1964 году в Актюбинской области. По предложению отряда командиром был утвержден В. Макасов, комиссаром – В. Антимиров. «Гренадеры» готовились к Целине-65 основательно. Сложившийся дух дружбы, соревнования и соперничества между «Гренадой» и «УПИ-Мезоном» сохранился на долгие годы.

Отряды работали снова в знойных прикаспийских степях. Именно эти два физтеховских отряда не только учли ошибки и закрепили опыт Целины-64, но и стали уникальными «лабораториями», в которых выкристаллизовывались самобытные физтеховские традиции ССО, которые жили и развивались более четверти века.

Подготовка к летнему трудовому семестру в 1965 году проведена была более основательно, с учетом уроков прошлого года: удалось решить многие вопросы обеспечения отряда строительными материалами и механизмами. Стройотрядами уже руководили хорошо подготовленные командиры, которых последовательно и умело растили. Каждый студенческий стройотряд имел свою агитбригаду, лекторскую группу.

Доставка отрядов к месту работы и обратно напоминала военную операцию. Что значит, например, в считанные дни вывезти из Свердловска в западный Казахстан несколько тысяч человек? Специальными эшелонами, а затем автобусами и другим транспортом студенты покидали Свердловск.



В ожидании эшелона – Л. Субботин, ССО «УПИ-Мезон», 1965 год.

В Казахстане областной отряд работал в Гурьевской области. Руководили всей деятельностью штабы, в составе которых ключевые должности занимали бойцы, прошедшие школу Целины-64 и, главным образом, студенты УПИ.

дороге, под мощным эмоциональным напором романтики у сотен студентов загорались глаза, и планета «Целина» стала неотвратимой мечтой! Число отрядов ширилось.

Подготовительный штаб Целины-66 в УПИ возглавил Г. Минин. Командирами и комиссарами линейных отрядов были утверждены: П. Иванов, А. Нефедьев (Этф), П. Коновалов, А. Купряжкин, В. Павлов, В. Бучельников (Фтф), Г. Краев, К. Носов (Ртф); А. Скарединов (Хтф), В. Сосновских, В. Карасев (Мф); К. Бикбаев (Тс); В. Пакулин (Мт).

Одиннадцать отрядов УПИ снова работали в Гурьевской области. Как и в прежние годы, бойцы областного отряда перевыполнили свои обязательства. Было освоено 1,5 миллиона рублей капиталовложений на строительно-монтажных работах. В совхозах Казахстана появились новые жилые дома, школы, клубы, животноводческие и производственные помещения.

Хорошую память оставили после себя отряды физтеха. «УПИ-Мезон» (количество бойцов – 50, из них 11 девушек) с отличной оценкой построил гараж на 20 тракторов, общежитие на 80 мест, баню на 10 мест и клуб на 100 мест. Общая стоимость 88 тысяч рублей.

Вот что запомнилось Л. Селезневой о жизни в отряде «УПИ-Мезон».

«Я была на целине в составе отряда «УПИ-Мезон» два года подряд – в 1965 и в 1966 годах. Я не буду восстанавливать всю хронику целинной жизни, а напишу только о том, что оставило наиболее яркий след в моей душе.

Начну с конца. В 1965 году, когда я вернулась домой с целины, я целую неделю плакала ни

с того, ни с сего. Моя мама удивлялась: «Если на целине было все так замечательно, что же ты постоянно плачешь? А я была как ребенок, которого оторвали от материнской груди. Я так сроднилась с отрядом, что оставшись одна, не находила себе места. Я ведь в отряде была единственной студенткой не из УПИ. Я жила вместе с родителями в Нальчике и училась в Кабардино-Балкарском университете. Мой старший брат Владимир Селезнев, комсорг в отряде «УПИ-Мезон», взял меня с собой на целину. Все ребята вернулись вместе в Свердловск и там регулярно встречались, а я оказалась одна, в отрыве от родных мне людей. И хотя многие писали мне письма, мне ужасно всех не хватало. Но ле-

Если будет возможность, поеду...

ЗИК, октябрь 1965 года

На целине я была в первый раз. Ехать было страшновато: так далеко, незнакомые ребята, с которыми придется вместе жить и работать два месяца. Для меня, только что закончившей первый курс, целина была чем-то большим, далеким и очень заманчивым.

Два месяца, которые мы прожили в Тойсуйгане, пролетели быстро, мы сдружились, даже сроднились (после целины у нас уже состоялась одна свадьба).

В отряде были отличные парни и девчата. Веселые, умелые, романтики и поэты в душе. Всеобщим уважением пользовался «наш комиссар» Боря Нестеренко. Его остроумие славилось среди ребят и девчат. Неутомимый куплетист Дима Шишкин, отрядные художники – оба Володи – Шипов и Александров. Да каждый в отряде был по-своему интересным человеком!

Первое, что сразу поразило и покорило, так это сам Казахстан. Какая безбрежность: песок, песок, песок... Без конца. Барханы и верблюды. Уж эти мне верблюды! Сначала мы во все глаза смотрели на каждого. Еще бы, «всамделишный» верблюд! И не в зоопарке, а на свободе. Потом мы к этим великанам привыкли и даже осуждали их за излишнюю заносчивость и важность. Мол, подумаешь, редкость – верблюд!

Вся наша целинная жизнь запомнилась до мелочей, и рассказывать о ней можно без конца. Ну как забудешь ребят, с которыми вместе строили, иногда ломали и снова строили, пока не получалось так, как надо?! А наши вечера... Идешь с работы усталый, думаешь, только бы добраться до своей кровати и все, на большее сил нет. А выходило так, что их хватало и на то, чтобы устраивать КВН между бригадами, концерты художественной самодеятельности, вечера поэзии, да и просто посидеть с ребятами у костра, спеть песню. Разве это не замечательно?

Мы строили интернат для казахских ребятшек, клуб, баню, гараж для тракторов. О строительной профессии имела смутное представление. Но ничего, научилась и фундамент накладывать, и раствор готовить, и малярить. Подшучивали друг над другом по поводу нашего внешнего вида (когда начались малярные работы, мы ходили вымазанными в разноцветной краске и извести), но всегда товарищи были готовы прийти на помощь.

Все было так неповторимо хорошо, что никогда не забудется. Я очень рада, что побывала на целине, и, если возможно, то я с удовольствием поеду на целину еще раз.

*К. Некрасова, И-205,
отряд «УПИ-Мезон»*

В 1965 году, наряду с казахстанской настоящей целиной, появилась Целина-2. И впервые 812 студентов вузов города выехали на объекты Свердловской области.

Лидерами среди казахстанских совхозных отрядов стали ССО следующих факультетов:

физико-технического – «Гренада» (командир – В. Макосов, комиссар – В. Антимиров) и «УПИ – Мезон» (командир В. Павлов, комиссар Б. Нестеренко);

механического – командир А. Кибирев;

радиотехнического – командир В. Шустов;

химико-технологического – «Титан» и «Буревестник».

Возвращаясь, ребята рассказывали своим друзьям и знакомым о природе Казахстана, о возможностях работать, получить крепкую жизненную закалку, вырасти профессионально, найти верных друзей. По проторенной

том, через год, мы опять были все вместе. Я с диким восторгом кидалась в объятия своих друзей. Со стороны это могло показаться странным, но моя истосковавшаяся душа требовала бурного выражения чувств. А на всякие «приличия» мне было глубоко наплевать, да и, честно сказать, я об этикете не задумывалась.

Целина запомнилась мне как нечто романтическое, возвышенное, далекое от приземленного бытовизма. И сама природа способствовала такому восприятию. Никогда прежде, да и впоследствии, я не видела таких звездопадов, как на целине, таких необычных по цветовой гамме закатов, миражей, сыпучих песков. Практически ежедневно до глубокой ночи мы сидели у костра, пели песни (не забыть чистый, звонкий голос Клавды Некрасовой) или устраивали соревнование, кто больше стихотворений прочитает наизусть. Помню, однажды я продержалась 1,5 часа(!) Недосыпали регулярно. Вспоминается такой забавный случай. Уже после второй целины в 1966 году, мой брат повел меня в кино на новую кинокомедию «Операция “БГ”, или Новые приключения Шурика». Я весь фильм проспала, открывала глаза только тогда, когда публика неистовствовала от хохота, но потом опять благополучно засыпала. Вот так целина измотала меня ...

Никогда не забуду наших братских, чистых отношений со всеми ребятами из отряда. Летом 1966 года нам часто приходилось спать под открытым небом в один ряд с парнями в кромешной темноте. Но никогда, никто из них не приставал к нам, девчонкам, даже намек не было на какой-нибудь интим. Чистоту наших взаимоотношений подтверждает и такой случай. Как-то после работы, мы разговорились о бане. Я в те годы не посещала баню, мылась только дома в ванне, а в парилке вообще никогда не была. И Володя Недопёкин, с кем мы вели этот разговор, так непосредственно мне и говорит: «Ну вот, мы вернемся в Свердловск, сходим в баню, и я научу тебя пользоваться парилкой». Только спустя несколько мгновений, мы осознали, что он сказал, и потом долго смеялись. Конечно, мы были молоды, мы хотели настоящей большой любви. И она пришла ... После целины сформировалось несколько супружеских пар: Александровы, Шишкины, Прокопенко ...

Работали мы на целине много... Но это был азартный труд. Мы постоянно соревновались: кто больше сделает саманов за час, кто поднимет самые тяжелые носилки, кто больше всех выпьет воды во время перерыва и т.д. Такой труд не был в тягость. А с какой нескрываемой гордостью смотрели мы на то, что сотворили своими руками: это и школа, и клуб, и коровник, и жилые дома. Нам, девчонкам, приходилось по очереди дежурить на кухне. Хотя эта работа далеко не сахар, да к тому же в отрыве от своей бригады, но и там мы трудились с воодушевлением, мы старались удивить и обрадовать ребят чем-нибудь вкусненьким. В день отряд съедл одного барана, но его можно приготовить

по-разному. Помню, что когда мы после обильного прощального банкета уже ехали в поезде домой, один стройотрядовец признался мне, что больше всего жалеет о том, что в кастрюле на кухне еще остался плов (мое фирменное блюдо).

То, что мы жили и работали в каком-то романтическом упоении, подтверждает и такой факт. Однажды летом 1966 года к нам в отряд в выходной день прискакал посыльный и сообщил, что горит хлеб в поле и нужны люди для тушения пожара. Мы все тут же попрыгали в грузовик (в котором не было никаких сидений), встали плотно, держась друг за друга. И когда грузовик тронулся с места, неожиданно, без всякой команды, в каком-то едином порыве, все запели:

«Надоело говорить и спорить

И любить усталые глаза ...»

У нас у всех был одинаковый настрой, эта песня еще раз показала нашу духовную близость. Это не забывается ... Пожар мы тушили тоже с вдохновением, многие ребята сшибали пламя своими майками. У некоторых обгорели брови, ресницы, волосы на голове. Но все были такие довольные, когда справились с огнем.

Многое в жизни я познала на целине впервые: и рыбалку (в редкие выходные), и стрельбу из ружья по мишеням (консервным банкам и бутылкам), и первую любовь, и победу в плавании на дистанции 100 метров (после которой меня подбрасывали вверх несколько крепких парней из нашей бригады). Но главное – это наша стройотрядовская дружба ...

Надо признать, что опыт целинной жизни во многом определил меня как личность. И за это я целине очень благодарна.

Место дислокации отряда «Гренада» (командир – П. Коновалов, комиссар – А. Купряжкин) – полупустыня в 20 км от Гурьева. Жили в недостроенном птичнике, имевшем только стены, пол и крышу. Непрерывная жара стояла днем и ночью, вода была только привозная и сильно хлорированная. Грязные арыки поставляли огромное количество комаров в ночное время. Строили разнообразные объекты птицефабрики.

Итог своей работы ССО «Гренада» подвел следующими словами:

*Мы поработали так, как надо –
150 тысяч дала «Гренада»!*

Свердловчане заняли одно из первых мест по Казахстану и получили Знамя Центрального штаба. Многие бойцы и командиры были награждены медалями «За освоение целинных земель». Областной отряд внесен в «Летопись трудовых дел, посвященных 50-летию Советской власти».

Потребовалось всего три трудовых семестра, чтобы доказать, что по организации работы ССО комсомольская организация УПИ – одна из лучших в стране. 12 октября 1966 года комсомольская организация УПИ им. С.М. Кирова была награждена медалью «За освоение целинных земель».

Нас в бой зовет планета Целина...

Рожденные в пятидесятые, в шестидесятые и семидесятые годы студенческие строительные отряды физтеха накопили большой опыт, передававшийся от одних поколений бойцов ССО к другим. Окрепнув организационно, освоив строительные специальности на высоком, часто профессиональном уровне, сформировав эффективную систему управления как в подготовительный период, так и в третьем трудовом семестре, отряды стали передовой частью студенчества того времени.

Я себя по стройотрядовской линии чищу

Ю. Листопадов, боец ССО Гренада-2» 1978-1984 гг.

На физико-техническом факультете Уральского Политехнического Института им. С.М. Кирова Целиной бредили. Про Целину слагали песни (в нашем отряде «Гренада-2» репертуар общих песен – тех, которые знали и пели все, – составлял около четырехсот). На Целине никому не пришло бы в голову выпить пивка, даже если никто не видит, потому что честь отряда не позволяла. Мы с гордостью пели:

«Зато у нас на сердце нет разлада,

И с честью никаких разладов нет».

Я вот себя до сих пор по стройотрядовской линии чищу. И целинку бережно храню. И значок «Ударник Всесоюзного Студенческого Отряда 1983 года». Таких значков давали всего по два на отряд, и его обладатель запросто мог войти в факультетскую столовую без очереди. Но не входил. Потому как честь отряда не резон разменивать на комплексные обеды.

И когда мы все, те, кто испытал это чувство КРУГА, кто знает, что такое честь отряда, у кого есть с кем сверять свои поступки, поймем, что нечего делить коммунарам и юным разведчикам, пионерам и скаутам, россомольцам и витязям, – вот тут и придет то времечко, о котором мечтал еще Некрасов. Это будет наше время. Тех, кто идет «рядом и чуть впереди». И вышли мы, как теперь стало понятно, из шинели О.И. Пантюхова. За что ему и спасибо.

Феномен студенческих отрядов обусловлен тем, что, максимально используя принципы самоуправления, отряды соединили в себе романтические устремления студенчества с материальной заинтересованностью, стремление к общению со сверстниками и расширению границ окружающего мира с возможностью реализации конкретных экономических проектов, необходимых стране.

Немалую роль в развитии ССО сыграл Всесоюзный слет студентов, проходивший в Москве в октябре 1971 года. Представителями комсомола УПИ на слете были В. Балдин, Л. Белов, Т. Воднева, Н. Жежер, Г. Киселева, В. Клейменов, А. Кружалов, Ю. Токалов. На слете с программной речью по коммунистическому воспитанию студенческой молодежи выступил Л.И. Брежнев. Говоря о студенческих строительных отрядах, он отметил: *«Работа этих отрядов лишней раз доказывает, что участие студентов в общественной жизни – это не игра в самостоятельность, а полноценная, практически полезная деятельность, которая много дает молодому человеку, развивает чувство ответствен-*

ности, приносит признание общества. Свидетельством тому ордена и медали, которыми за ударный труд, за успехи в учебе, в науке только в этом году награждено 500 студентов».

Подтверждением этих слов является то, что только за первые целинные десятилетия были награждены следующие целинники-физтехи: А. Кружалов, Н. Жежер, В. Акиншин, В. Дрокин, А. Рыженьков, Н. Ромашов и др.

Принципы самоуправления были заложены в Уставе ССО. Мы не приводим эти принципы полностью, а выделим лишь два главных момента, касающихся руководителей отряда.

Обязанности командира. Он организует работу отряда, несет персональную ответственность перед вышестоящими органами СО, ректоратом учебного заведения за производственную, воспитательную, общественную деятельность, обеспечение безопасных условий труда, соблюдение трудового законодательства, внутриотрядную дисциплину, выполнение постановлений и решений вышестоящих органов СО и приказов ректора. В решении вопросов повседневной деятельности, не относящихся к компетенции других органов, командир пользуется правом единоначалия. О принятых в оперативном порядке решениях командир должен информировать Штаб ЛССО.

Обязанности комиссара. Он возглавляет общественную, досуговую, культурно-массовую деятельность отряда, несет ответственность перед вышестоящими органами СО и ректоратом учебного заведения за выполнение задач воспитательного и общественного характера, культурно-массовую работу, организацию внутриотрядной жизни. В отсутствие командира комиссар выполняет его обязанности.

В жизни студенческих отрядов очень важную роль играет форменная одежда – куртка («целинка») единого



образца защитного цвета с нанесенным на спину рисунком, отражающим название отряда, учебного заведения, характер деятельности, эмблему отряда и название административной территории, на которой сформирован отряд. «Целинка» – это не просто символ принадлежности к

какому-либо отряду. Ношение «целинки» является своеобразным ритуалом, накладывающим определенные поведенческие нормы на бойца, надевшего куртку (например, категорически запрещается употребление алкогольных напитков). Каждая «целинка» несет на себе знаки различия, шевроны, нашивки и значки, благодаря чему можно легко определить статус бойца.

Набор в отряды проходил на конкурсной основе. Сессию надо было сдать вовремя, а лучше – досрочно, чтобы попасть в «десант квартирьеров», отъезжающий

для рекогносцировки местности, подготовки условий быта и фронта работ. Редкий студент за время обучения на факультете ни разу не побывал на целине. А такая возможность предоставлялась практически всем желающим, так как ежегодно около 500-800 человек выезжали на целину.



Попытаемся представить летопись отрядов физтеха на основании сохранившихся архивных документов в музее УПИ. Для некоторых отрядов она будет более полной, для большинства – краткой.

«Гренада». Эмблема отряда – буденовец-всадник, горнист. Назван ССО по имени известного острова, прославившегося борьбой против колонизаторов. Поэтому всадник – символ свободного духа, мужества, независимости.

В 1967 году «Гренада» отправилась осваивать стройки в Маканчинском районе приграничной зоны Семипалатинской области (командир – В. Гильдерман, комиссар – В. Петров). Строили много: быткомбинат, жилые дома, сельскую электростанцию, школу.

Из-за большого количества объектов, расположенных в разных местах, отряд «Гренада» разделился на два, базирующихся в разных селах (Карабута и Вахты), каждый – со своими командиром и комиссаром. Предполагался обмен бригадами между разными частями отряда, единый фонд зарплаты. В течение лета отряды работали практически автономно, были только экспериментальные обмены отдельными специалистами. В результате к концу сезона он фактически стал двумя самостоятельными отрядами: «Гренада-1» и «Гренада-2». Сезон запомнился прохладными ночами без комаров, купанием в горной речке, ежевикой по ее берегам и великолепным питанием (мясо, яйца, фрукты, арбузы, дыни, виноград, мед и пр.), а также тревогами, объявляемыми по случаю проникновения китайских шпионов, играми в волейбол. Все это показалось настолько домашним, что в эшелоне на обратном пути было решено в следующем году направить на дикий Север.

Найти и не сдаваться

ЗИК, март 1978 года

На трех «китах» держится «классическая» агитка – лекция, концерт, танцы. Для иных жителей села она – в радость, для других – в тягость. Попробуй-ка, заставь немногочисленных бабушек, что угнездились на ближних рядах в отдаленной деревеньке, слушать о молодежном движении в США. Или быть на уровне ансамбля, имеющего такую отличную аппаратуру, как, скажем, в селе Хромцово. Одинаково трудно. А иногда и бессмысленно.

Но едут с этой застывшей в своем триединении агиткой и в ту тихую деревеньку, и в индустриальное село. И читают лекцию в пустоту зала, и «агитируют» деревенскую молодежь внеплановыми для нее танцами.

Отменить? А как же те села, для которых такая агитка – радость? Видимо, жизнь просто потребовала рождения и других форм общения отряда с аудиторией, на которую он выходит. Нужно это, прежде всего, для самого отряда, чтоб не попадать в паутину привычности и формализма... Когда лекцию читают лишь потому, что этого требуют (конечно, и тему лекции можно подобрать с умом, такую, чтоб действительно слушали)... Когда агитка запоминается больше всего тем, как хорошо там «балделось», и приносит удовлетворение лишь в виде вспорхнувшей «галочки» в отчете штаба труда.

Жизнь потребовала новых форм... И на ее требование откликаются те, кто это почувствовал и ощутил свою ответственность.

Физтеховская «Гренада» провела в прошлом году в Березовске вечер встречи с учителями одной из школ (по типу – но не подобно! – телепередач «От всей души»). И надо было увидеть подобный вечер встречи с ветеранами войны физтеховского «Кварка», чтобы понять, почему так живуча на факультете память о том прошлогоднем вечере. Зародилась новая, очень жизненная традиция. Жизненная еще и потому, что она пробудила в отрядах новые творческие силы, неуспокоенность поиска.

Мы ехали и час, и два... Как обычно, не смолкая играла гитара, звучали самые «разношерстные» песни. И когда ребята уже в «предстартовые» напряженные минуты пробегали композицию, и Миша пробовал голос, а Веня, комиссар, все никак не мог унять волнения, – ничто это, привычное, казалось, не предвещало того так запомнившегося необычного вечера.

На нем было все – и напряженная, волнующая тишина в зале, и смех, и аплодисменты. А главное, – преобразившиеся лица людей, смеющихся или благодарно молчащих навстречу всему происходящему на сцене, волнующихся в ответ на волнение и искренность ребят.

Вечер удался. Скажем сразу, потому, что за ним стояла основательнейшая подготовка, творческое участие в этой подготовке каждого из «Кварка», за этот вечер отвечающего.

Что было? Прекрасная композиция... Необычное чествование четверых фронтовиков – ветеранов, односельчан сидящих в зале... Участие во встрече школьников села... Все приближало к нам то отдалившееся тяжелое и героическое время. Слайды подбирал Леша Гусев (сколько было перелистано иллюстрированных книг, журналов, сколько перефотографировано), и нетрудно было понять, как неслучаен их подбор – такую эмоциональную и смысловую нагрузку нес каждый. Это слайды не примелькавшиеся, редкостные по силе воздействия (надо отдать должное вкусу Леша, его чуткости) дополняли цифры, факты, песни, стихи...

Вернее, трудно сказать, кто что дополняет. Композиция — как единое дыхание. Продумана она до мелочей и в то же время предполагает какие-то новые творческие нюансы. Идея композиции принадлежит Володе Васильеву. Организатором стал Веня Жданович. Поздними вечерами на физтехе репетировали, подбирали только ту, а не иную песню, только то стихотворение Миша Штуца, Леша Сериков, Саша Умпелев, Таня Камоза. Здесь рождались те слова от души, которые скажутся потом со сцены. Здесь требовали друг от друга полной отдачи и радовались успеху каждого, потому что он обещал успех общий.

Вечер удался потому, что, прежде чем вынести его на суд жителей Храмцово, ребята побывали здесь не раз. Советовались с парторгом Михаилом Михайловичем, расспрашивали фронтовиков, разыскивали материалы в школьном музее. И те четверо ветеранов войны, что появились на сцене, не случайно оказались не только хорошими рассказчиками, но и уважаемыми в своем селе людьми. Рассказывали фронтовики о себе сами, рассказывали о них и ребята, пели любимые ими песни.

Не стоит, думаю, пересказывать все, что было на этом вечере. Таким, какой он был, вечер удался именно у этих ребят. И может не удастся у тех, кто его скопирует. Потому что в другом отряде — другие люди, другие возможности. Искать самим... Найти и не сдаваться перед трудностями. Сказать «нет» скучной обязательности и формализму — вот, наверное, залог успеха.

Н. Игнатьева

На этой целине лучшим бойцам отряда стали вручать Красную рубашку, которая была формой первоцелинников «Гренады». С той поры нет для «гренадера» награды почетней. По итогам работы отряд был награжден Памятным знаменем совхоза «Маканчинский», знаменем ОК ВЛКСМ «Лучшему ССО по политико-воспитательной работе».

Как и было задумано, в 1968 году отряд работал на строительстве Сургутской ГРЭС (командир — А. Слепухин, комиссар — В. Петров). В непроходимой тюменской тайге, которую связывал с Большой Землей только самолет, «гренадеры» строили первую бетонную дорогу, закладывали фундаменты первых многоэтажных домов г. Сургута, строили Обский причал, складские помещения. Пилорама, построенная отрядом, дала первые доски на строительство электростанции. Жили как первопроходцы — в палаточном городке. Освоено 175 тысяч рублей. Отряд награжден Памятным знаменем Сургутско-го райкома ВЛКСМ, грамотой Свердловского ГК ВЛКСМ и занял 1-е место в УПИ.

В 1969 году дело по душе нашлось и в родной Свердловской области. Лобвинский совхоз впервые встречал студенческий строительный отряд. «Гренада» (командир — В. Стариков, комиссар — Г. Леонтьев) построила пять крупных производственных и культурно-бытовых объектов. Освоено 196 тысяч рублей.

Следуя лучшим традициям, отряд развернул широкую агитационно-пропагандистскую работу. ССО «Гренада» стал в этом году лучшим отрядом Уральского политехнического института. Буденовка Бориса Канашова — это начало еще одной традиции. Буденовка впоследствии стала символом отряда и неотъемлемой частью формы «гренадеров». Целина-69 знаменательна тем, что в отряде появился свой гимн, слова которого написал Сергей Тюлькачев, а музыку — Александр Щербаков.

*Притихли институтские громады,
Прощальная тревожит тишина.
Мы снова под знаменами «Гренады»,
Нас в бой зовет Планета Целина!
Романтики наполненная светом,
Особенная юная страна.
Спросите — разве есть такая где-то?
Мы вам ответим — это Целина!*

*Нелегкая студенческая страда,
До пота каждый мускул перегрет.
Зато у нас на сердце нет разлада
И с честью никаких разладов нет.*

*Пускай другим достанутся награды,
Пусть наши позабудут имена.
Мы снова под знаменами «Гренады»,
Нас в бой зовет Планета Целина!*

И снова в течение трех лет встречал отряд жаркий Казахстан. Новые поколения «Гренады» увидели бескрайние степи, соленые озера и неповторимое казахстанское небо. Кажется, нет у отряда другой жизни, как в проклятом Казахстане.

Однако в 1973 году «Гренаде» предстояло работать за Полярным кругом, на самом востоке нашей необъятной страны (командир — В. Оплетаяев, комиссар — А. Яремко). Жили в большой брезентовой палатке на берегу Северного Ледовитого океана. Полтора месяца не наступала ночь. Слепляли снеговые шапки хребта на горизонте и лед Чукотского моря. На Чукотке было 9 «молодых». Шес-



ССО «Гренада», 1967 год.



Новое поколение «гренадеров». ССО «Гренада», 1992 год.

теро из них в следующие годы были награждены Красными рубашками. Освоено 240 тысяч рублей.

В 1974 году была открыта еще одна славная страница в истории отряда (командир А. Рыженьков, комиссар – Т. Тарасова). «Гренада» стала первым в Свердловской области интернациональным строительным отрядом. Плечом к плечу работали десять ребят из чешского города-побратима Пльзень. Двадцать дней в обычном будничном измерении – срок небольшой, но бойцам «Гренады» и их чехословацким друзьям будет помниться каждый из них. Ребята строили, прекрасно понимали друг друга и крепко подружились. До сих пор памятью о друзьях звучат в «Гренаде» чешские песни.

В 1975 году отряд был направлен в Сысерть на строительство плотины (командир – И. Лобов, комиссар – Ю. Родивилин). Много было работы, много интересных комиссарских дел. Легендарной стала в «Гренаде» популярность отрядного ВИА-75. Тогда же появились и первые передачи «Радиостанции Наколоватор» – неизменное украшение каждого нынешнего гренадовского кафе. Отряд награжден Памятным знаменем Сысертского РК ВЛКСМ.

1976 год. Поселок Белоярский (командир – А. Зырянов, комиссар – А. Казаков). Эта «целина» «Гренады» была настолько результативна и насыщена разнообразными событиями, что по итогам года отряд был вновь признан лучшим строительным отрядом УПИ. Кроме того, в этом году началась дружба с девичьим отрядом строительного факультета «Сольвейг».

Летом 1977 года был проложен целинный маршрут в Красноярский край. «Гренаде» доверили работать на крупных стройках Сибири (командир – П. Васильев, комиссар – А. Кириллов). Неоценим был опыт бетонных работ – отряд получил отличную квалификацию. Освоено 268 тысяч рублей. Отряд занял 1-е место среди выездных ССО УПИ.

В 1978 году – Саяно-Шушенская ГЭС (командир – О. Лавринович, комиссар – М. Ляпустин). И снова – знакомый бетон, сложные опалубки на строительстве комбината «Саянмрамор». Освоено 150 тысяч рублей.

1979 год – заполярный Норильск (командир – Е. Сорокин, комиссар – О. Стрекаловский). Строительство самого северного в мире металлургического комбината «Надежда». Таймыр встретил не очень приветливо. И, хотя отряд был очень «молодой», не испугала ребят ни мошкара, ни работа в подземных воздуховодах. А после работы – концерты в школах и больницах, спортивные

Александр Рыженьков

ЗИК, июль 1976 года

В буднях великих и малых стройотрядовских дел физтеха имя Саши Рыженькова звучит как символ преданности и самоотверженности ССО. Мы уже писали о Рыженькове в нашей газете, поздравляя его с большой правительственной наградой – медалью «За трудовую доблесть». Были у Саши и другие награды: значок ЦК ВЛКСМ «За отличную учебу», «Ударник-1974», многие грамоты горкома и райкома комсомола.

В этих наградах – итог большой общественной работы студента Рыженькова. На II и III курсах он был членом курсового бюро ВЛКСМ, на IV – членом факультетского бюро. В 1974 году началась его стремительная стройотрядовская «карьеря», когда он был командиром ССО «Гренада». В следующем, 1975 году он – командир Сысертского зонального студенческого отряда. Наконец, 1976 год. Рыженьков – командир сводного областного отряда УПИ, включающего 35 отдельных отрядов.

В этих наградах – и признание заслуг Рыженькова как студента-отличника. За все годы учебы он был одним из лучших студентов факультета. За пять лет учебы – только три хорошие оценки, остальные – «отлично». А ведь это – физтех!

Знают Рыженькова на факультете и как человека, увлеченного наукой. Много времени уделял он занятиям в студенческом научном обществе. Его исследовательская работа на факультетской студенческой научной конференции прошлого года была признана лучшей.

Александр Рыженьков защитил диплом на «отлично» и рекомендован в аспирантуру УПИ.

соревнования. Родились в отряде новые песни, и до сих пор звучат у костра рассказы о суровой красоте тундры. Освоено 170 тысяч рублей.

Подъем Нечерноземья вновь позвал «Гренаду» на Урал. В 1980 году работали в Красноуфимском районе (командир – М. Ляпустин, комиссар – А. Сергиевский). После долгого перерыва вновь столкнулись с

каменными работами. Опыта, конечно, не хватало, но вырос в Старых Артях интернат на 80 мест. Построили также два коровника и гараж на 12 тракторов. В отряде вновь появились умелые каменщики, плотники.

В 1981 году «Гренада» работала в селе Чатлык, что неподалеку от Красноуфимска (командир – А. Жужгов, комиссар – А. Мальцев). Небывалая жара стояла в то лето на Урале. Работать было нелегко. Строили жилые дома и телятник на 336 голов. Много было комиссарской работы. Весело проходили отряд-



Командир ССО «Гренада» Владимир Антимиров, 1966 год.

ные кафе, «малые Олимпийские игры», был прекрасно оформлен лагерь.

Свое девятнадцатое лето отряд встречал в Ачитском районе (командир – А. Кудерцев, комиссар – А. Сафонов). Построили три жилых дома, магазин. Предметом всеобщего восхищения стала возведенная по собственному проекту двухэтажная больница. Отряд был признан лучшим в Красноуфимском Зональном ССО. «Гренада» была награждена грамотой обкома ВЛКСМ за лучшее в области оформление лагеря.



Утренняя линейка ССО «Гренада», 1967 год.
Командир – Виктор Гильдерман, комиссар – Владимир Петров

Старикам «Гренады» посвятил свое стихотворение С. Пантелеев, боец «УПИ-Мезона».

Вот и все, все прошло.

Пять неистовых лет

Были прожиты, словно мгновенье.

Если б мог взять у жизни

Обратный билет,

Я умчался б назад без сомненья.

Я вернулся б к кроватям,

Построенным в ряд,

К умывальнику, к другу Сереге.

Я вернулся б к тебе, мой родной стройотряд,

Как в семью после дальней дороги.

Я не много хочу,

Только лица друзей,

Только песен знакомых мотивы,

Жарких дней

И бессонных в пресс-центре ночей,

И усталость носить терпеливо.

Только жизнь мне,

Конечно, билета не даст.

Да и ладно, ей, старой, виднее.

Но зато я держу

От нее про запас

Средство в тысячу раз посильнее.

Это – память моя!

И, покуда я жив,

Они будут всегда без волынки

Напевать мне «Гренады»

Любимый мотив,

Проходя предо мною в «целинке».

Я не много хочу...

«УПИ-Мезон». Создан осенью 1964 года. Дебютировал летом 1965 года в совхозе имени Энгельса Гурьевской области, поселок Тойсуган.

1966 год – Гурьевская область. 55 бойцов в составе отряда (командир – В. Павлов, комиссар – Б. Нестеренко) строили саманные и щитовые дома.

В летописи отряда за этот период найдены воспоминания безымянного бойца-летописца.



ССО «УПИ-Мезон», 1965 год. Слева направо: бригадир Василий Прокопенко, командир Виктор Павлов, боец отряда Анатолий Мухачев.

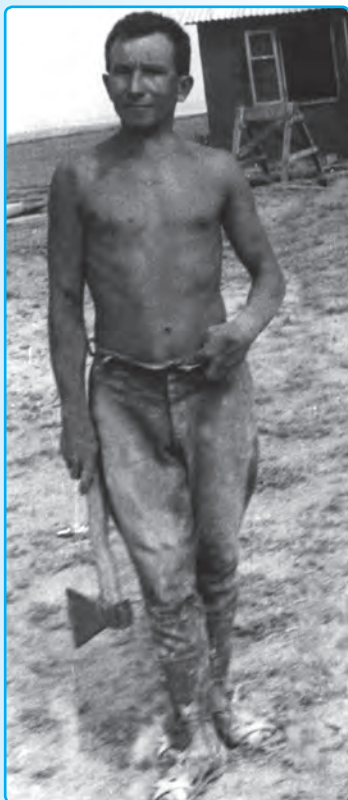
«Глубокая ночь. Эшелон остановился на тихой станции, кругом – ни огонька, и только усталое «дыхание» паровоза нарушает эту тишину. Все оживлены, слышны шутки и смех. Старики начинают хорошо всем известные сравнения: «А ты помнишь, как это было в том году?» Но молодым уже не до рассказов: они познают своё «это», напряженно вслушиваются, впиваются с глазами в свою первую казахстанскую ночь.

Бут нужен был на всех участках нашей разбросанной стройки. Нужен был для того, чтобы заливать фун-

даменты, и нужен был, как вода. Вопрос, где взять, как доставить, обсуждался всеми. На четвёртой линейке утреннего развода Витя Павлов довёл до сведения на-супившихся «новоиспечённых детей солнца» решение ночного штаба.

– Необходимо добыть 30 машин бута, не хватит – будем ещё искать; разработку камня проведем в нескольких километрах от Шолокся. Командовать будет Саша Щапов.

Так и появилась на свет бригада «щаповцев». Две пары рукавиц по карманам, большая шляпа, надвинутая на нос, красный флаг у кабины, ломы и прочая амуниция, да десяток хмурых физиономий, покрытых горячей, тяжелой пылью. Так каждое утро и вечер. Работа оказалась страшно тяжелой. Но что она для Валерки Мушица! Валерка – наш Геркулес; Бася Мешков, работающий с ним в паре, клин на камне, а Валерка сильным красивым движением опускает с богатырского плеча молот. Залюбуешься, как ловко работают эти парни!



Командир ССО «УПИ-Мезон»
Анатолий Кильямшкин, 1968 год.

Программа, вывешенная на так называемой доске объявлений, обещала, что воскресенье будет интересным днем. Из всех намеченных мероприятий все с наибольшим нетерпением ожидали матча по ручному мячу между командой девчонок и командой штаба.

Итог игры был таков: 8:3 в пользу девчонок, несчитанное количество исцарапанных лиц и рук, один вывернутый палец, две перебитые ноги. А вечером был КВН, к которому готовились долго и упорно. Саманчики теснили плотников, и неизвестно, чем бы это все кончилось, если бы над горизонтом не заметили огромный черный столб дыма, поднимающийся

с северной стороны. Не знаю, не помню, кто прокричал клич: «Все на пожар!». Но уже в следующее мгновение в кузов подъехавшей машины летят лопаты, и лезет народ. Машина, резко развернувшись, с двумя десятками ребят на борту, исчезает за косогором. Тут же заводится еще одна машина. Причем шофера нет, но зато есть Валера Мушица. И вот почти весь «УПИ-

Мезон» на предельной скорости мчится к зловещей туче на горизонте. Где-то там уже бушует пожар. Под колёсами уже обугленная степь, а пожар всё уходит от нас. Как-то тревожно, пересохло во рту. И вдруг неожиданно рядом красный вал огня, длинный-длинный, он быстро двигается по ветру. Кое-где мечутся одинокие фигурки людей. Мы быстро выстроились цепью, и началось... Фронт пожара растянулся на несколько километров. Степной пожар – жуткая вещь. Какие-то огненные змеи, вспышки, смерчи. И над всем этим – тяжелая туча гари и дыма. При малейшем дуновении ветра всё это разгорается с удесятёренной силой, и тогда мы на мгновение отступаем, чертыхаясь и проклиная ветер, чтобы через секунду опять ринуться в огонь, обхитрить и победить его».

А вот воспоминания бойца отряда А. Кружалова.

«А я уж точно знаю, что мне повезло больше всех! Всегда не могу равнодушно вспоминать о небе казахстанском, о звёздах, рассветах и закатах. Таковую палитру, такое редкое сочетание красок можно увидеть только там, только на целине. Тёмное-претёмное небо и на нём – несметное количество искрящихся изумрудин. Кругом тихо, тихо... Чуть тянет свежестью с речки. Иногда зашуршит камыш, затрещит и затихнет – это змея выбралась на охоту. Где-то далеко над степью повисла луна, и в её свете всё воспринимается как что-то торжественное и таинственное. Вдруг замечаешь, что невдалеке движется какая-то тень. Движения её такие грациозные, величественные, плавные – и не подумаешь, что это верблюды. Вот пролетела пара уток, со свистом разрезая воздух, и опустилась в нескольких метрах от нас. Завершает свой последний круг сова и с глухим уханьем удаляется в заросли. Бледнеет небо, одна за другой исчезают звёзды. И так, четыре часа утра. Слегка поёживаясь и зевая, выбираешься из нашей обители. Стараясь не шуметь, пробираешься на кухню. Через минуту потянет сладким дымком, и начнётся рабочий день. Да, тяжело кухарить. Ответственно и беспокойно. Хотелось, чтобы кухня была не просто «жральня», где можно набить пузо, чем попало и как попало, а «островочек» домашнего уюта и тепла, где каждый ждёт пусть пустячный, но приятный сюрприз, пусть «по-матушке», но от души сказанное слово. Уж теперь я могу точно сказать, что КУХНЯ – ЭТО ПУП ЦЕЛИНЫ. Да, но всё-таки мне повезло больше других. Я не хвастаюсь, поймите меня правильно. Обстановка сложилась очень тяжёлая. Разбросанность объектов путала все сроки их сдачи, нервировала начальство и ребят, да и местное руководство было недовольно. Павлов каждый день приходил в дирекцию совхоза и требовал, требовал машины. Машины решали всё. Бригада грузчиков появилась, когда дали машины. Её сформировали из самых сильных и надёжных ребят. И они носились по степи, наматывая километры и на колёса, и на свои ноги. Утром подъём – раньше, чем у других, а спать – позже всех. Тут уже не до костра, не до песен, а доб-

раться бы только до постели. Это по логике вещей, а на самом деле у костра всегда сидели грузчики, и гитара Лёшки Василенко грустила о Серге Санине.

В последний день Целины-66 отряд выстроился на не совсем обычную, «свадебную» линейку. Накануне всех взбудоражила потрясающая новость – Володя Александров и Зина Емельянова поженились. В трогательный момент всеобщих поздравлений два ангела спустились с небес и поставили около Володи и Зины стиральную машину. В самый разгар веселья подошли машины, быстро погрузились и последний раз поехали по степи. Не хочется уезжать от сделанного своими руками, от политого горячим потом песка. Каждый думал: «Я вернусь, Целина». Кто хоть раз побывал на целине, кто прочувствовал романтику Казахстана, тот обязательно поедет снова. И не просто за деньгами, а за солнцем, песнями, просторами и целинными мозолями.»

1967 год. В этот год отряд своим трудом сломал косное представление о том, что работа в Свердловской области – это не «целина», а «халтура». Жители д.Фадюшино Камышловского района на многие годы запомнили дружных, работающих, веселых и добрых «мезонов», а Дом культуры, построенный в 1967 году, до сих пор является памятником студентам из УПИ.



ССО «УПИ-Мезон», 1968 год.
Проводы в Казахстан

В 1968 году отряд был награждён сразу пятью знамёнами за работу в совхозе «Сулутальский» Семипалатинской области. Командиром в тот памятный год был А. Кильмяшкин, а комиссаром – В. Староверов. И это после ухода «стариков» из «УПИ-Мезона» и создания нового ССО «Легенда!».

В 1969 году отряд работал в Семипалатинской области (командир – А. Новоселов, комиссар – В. Сосновский). Как и прежде, отряд сработал на «отлично». Но этот год примечателен еще и тем, что у «УПИ-Мезона» появился новый гимн. Строки из него знакомы и дороги целинникам физтеха всех поколений.

*Опять физтех рюкзак собрал,
Прощай, Свердловск, прощай, Урал.
На целину, как на войну,
Как аргонавты в старину.*

*Наш поезд мчит, жара плывет,
«Мезон» опять всю ночь поет
Про целину, как про войну,
Как аргонавты в старину.*

*Опять бетон, опять саман,
Нас не забудет Казахстан.
На целине, как на войне –
Здесь дружба ценится вдвойне.
И, как звезда, летит искра.
И грусть уходит от костра.
И льется песня под луной,
И степь не кажется чужой.*

*Зима пройдет, и до весны
Я буду спать и видеть сны
Про целину, как про войну,
Как аргонавты в старину.
Наш поезд мчит, жара плывет,
«Мезон» опять всю ночь поет
Про целину, как про войну,
Как аргонавты в старину.*

Вот что вспоминает боец «УПИ-Мезона» 1969 года Михаил Микшевич,

«В этом году наш отряд изобиловал талантами. Чего стоили Леша Дубровский (гитара), Толя Слесарев (аккордеон), Саша Флягин (поэт), Энвер Валиулин (саксофон)! В тамбуре поезда «Свердловск-Семипалатинск» мы курили, шутили, пели песни. Кто-то (теперь уже не установить) произнес: «опять физтех рюкзак собрал...», и началось коллективное творчество. Леша виртуозно на гитаре подбирал мелодию, Энвер с джазовым окрасом уточнял ритмику, Саша Флягин генерировал стихи, а все остальные, пусть не слаженно, но упоенно пели...»

На следующий день весь отряд уже пел эту песню. Вскоре она стала для «УПИ-Мезона» вторым гимном».



Последний кирпич.

В 1970 год отряду вручено переходящее знамя бюро ВЛКСМ физтеха как лучшему в подготовительный период. Место дислокации – селение Кезеку, Казахстан (командир – Н. Торопов, комиссар – А. Флягин). «УПИ-Мезон» в составе 45 человек построил восьмиквартирный двухэтажный, одноквартирный и двухквартирный жилые дома, две кошары на 800 голов каждая, ветлечебницу, изолятор. Освоено 150 тысяч рублей. Поставлено 10 концертов в клубах и на полевых станах.

Цитируем неизвестного летописца отряда.

«В 4 часа утра в с. Кезенсу – нашем целинном центре – впервые был поднят флаг «УПИ-Мезона». Место, где поселился отряд, мгновенно преобразилось: сказалась работа группы оформителей; шумно прошло расселение. При распаковке ящиков со «скромными пожитками» приятной неожиданностью оказался подарок наших старых друзей – тяжёлая железобетонная урна с дарственной надписью: «Интеллигентам Мезона от крестьян Гренады». Ребята не знали, восхищаться или возмущаться этим поистине «тяжелым» юмором. Чтобы представить каким ритмом живёт стройка, достаточно побывать у нас на обеде. Тут слышны новости со всех объектов, смешные и печальные истории, случившиеся с утра. Непривычный для изнеженного уха грохот чашек, вилок, стульев перекрывал дружный хохот – естественная реакция на чью-нибудь реплику, шутку, анекдот. Автором их обычно оказывался или Саня Балашов, который после бессонной ночи, а потом серой саманной стены находил силы шутить, или это был фаворит «нового» штаба – полулегальной организации оппозиционеров Витя Иванко, который, вызывая взрывы хохота, смотрел на всех совершенно невинными глазами. Человек, у которого от кирпича начинают гореть руки, а глаза распухли от пыли, просто не может скучать на обеде, а принесёт с собой жаркий ритм работы, чтобы приподнять дух у скисших. Трудно быть таким. Но колкие фразы, иногда бьющие по самолюбию, уж точно по-хорошему разозлят ребят, и неудивительно, что потом ведра с раствором покажутся легче, гвозди перестанут упрямыться, а сатанинская штукатурка всё-таки прилипнет к потолку. А вечером захочется продолжить «обеденное» настроение. Но только всё-таки сказывается день тяжелой работы. И голоса звучат чуть приглушенней, и у костра идёт неторопливый «сентиментальный» разговор.

Слово «КВН» прозвучало еще задолго до отъезда. К нему начали готовиться все. Целина собирает под свои знамена весёлых, остроумных, находчивых людей, любящих весёлую шутку и песню. Именно поэтому КВН на целине ждали с нетерпением. Специальное жюри заседало в строгой тайне. В состав жюри вошли В. Петров, В. Разливинский, А. Флягин, И. Нечаев. Неизменным ведущим КВНов был В. Захаров. Нетерпеливые болельщики помогали устанавливать столы, скамейки, радиоаппаратуру, освещение, попутно стараясь подбодрить свою команду. Первыми скрестили свои интеллекты плотники и штукатуры. Для подкрепления команды

штукатуров в последний момент к ним был послан корреспондент областной целинной газеты. Корреспондент был «она», и её через 30 секунд так разодели, что она стала удивительно похожа то ли на любимого папуаса Миклухо-Маклая, то ли на Ж. Королёва, который не умывался и не причёсывался 16 дней.

Под звуки торжественной музыки появилось жюри в белоснежных сорочках и при черных бабочках. И тут началось...Невозможно просто рассказать всё, что было в этот вечер. От крика и песен был сорван не один звонкий и приятный до того голос, был отснят не один метр фотоплёнки, и, не выдержав всего этого, погасла лампа вспышки при съёмке, которую вел генеральный фотокорреспондент отряда, ветеран и ас своего дела А. Балашов.

Командам была дана масса трудных заданий. Тема домашнего задания была: «Труд создал из обезьяны человека, а что же лень?». Штукатуры подготовили целый научный трактат и продемонстрировали цветной широкоформатный немой стереофонический фильм о том, как лень создала ...плотника. Голос ведущего хрипел от усталости, его холеные руки штукатурка до боли сжимали микрофон.

На КВН был составлен целинный КВНый словарь. Отлично показал себя в этом деле «молодой» плотник, ученик легендарного А. Бухарова, отличник учёбы, ворчун и остряк-самоучка с незаконченным высшим образованием О. Ребрин, известный в группе под кличкой «подколотый змей». Ему досталась буква «Р». Вот выдержки из оригинала.

Разливное – любимый напиток В. Разливинского, кстати, его шефа по прессе.

Работа – известно два вида – плотницкая и сачковая (также штукатурная).

Раствор – и жизнь, и счастье, и любовь для штукатуров и каменщиков.

Рак – кодовое название стойки штукатурка при работе на столах, сделанных плотниками «Мезона»

Рот – хранилище гвоздей у нас и раствора у штукатуров.

В итоге счет 38:43 в пользу плотников, которым предстояло сразиться теперь с командой-победительницей встречи между грузчиками и каменщиками».

КВН был для нас не только отдыхом. Во время этих встреч освещались актуальные вопросы нашей жизни, работы; беспощадно высмеивались недостатки отрядной жизни, недоразумения на объектах, неполадки в снабжении и организации труда.

1971 год – село Кайма, Тургайская область в Казахстане. «УПИ-Мезон» в составе 43 человек (командир – А. Бухарев, комиссар – А. Балашов).

Продолжаем цитировать неизвестного летописца отряда.

«Итак, сборы окончены. Мы в новенькой, еще необтёршейся целинной форме стоим на перроне Свердловского вокзала. Мы – это квартиреры «Мезона».

Смирнов (Сима), Вадик Крохалев, Володя Суетин, Саша Черепанов, Еремеев Сергей и наш начальник Нечаев Игорь. Двое «стариков» и четверо «молодых». Сейчас комиссар отряда Саша Балашов вручит нам комсомольские путевки и значки «УПИ-Мезона». Ребята, провожающие нас, попрощаются, поздравят с началом целины, затем мы споём отрядную песню, крикнем традиционное «ля-улю» и поедem... Куда? На этот раз будем строить в Тургайской области, в селе Кайма. Дорога особенно запомнилась песнями, которые пели без конца, останавливались только затем, чтобы поесть и поспать. Было от чего чувствовать себя счастливым: сессия позади, а впереди два месяца целины, два месяца Коммунизма...

На месте оказалось, что эта Кайма – настоящий райский уголок в степях. Рядом протекал Ишим, по берегам которого произрастала неизвестная нам растительность. Сама же Кайма была когда-то районным центром со всеми вытекающими отсюда последствиями. Объект наш представлял собой огромную яму, и как-то не верилось, что мы сможем на месте этой ямины построить овощехранилище. В первый рабочий день Нечаев провёл с нами психологическую подготовку: он подходил, серьёзно заглядывая в глаза и с отеческими интонациями в голосе спрашивал: «Солнца боишься?» Вначале и вправду было очень жарко: в обед весь стол заставляли стаканами с невыносимо кислым квасом местного производства. Повара поразились, как мы можем столько пить, да еще такой гадости, но вообще-то акклиматизировались мы быстро. Яма перестала нас пугать своей необъятностью, стали готовить материалы для работы отряда.

...Проходит сентябрь, минует осень. Потом тянется зима. Наконец, весна, но ты ждешь, ждешь новой Целины, как всегда, всё время ждешь...

Ты идёшь по городу и невольно замечаешь, что углы у зданий иногда «завалены» – еще бы, ведь ты «строитель»! У тебя глаз! Сегодня в городе жарко, почти как тогда: воду не привезли, а фундамент заливать нужно. И мы втроем носим воду ведрами из озера. Полдень. Руки кажутся длинными: сейчас за землю цепляться будут. Нет, не цепляются. «Плотничек» улыбается, я тоже, невольно «муравей» пыхтит со своими ведрами... Как легко с ними работать! Обед. Витка опять что-нибудь вкусненькое придумала. Вечером опять работаем, пока не стемнеет совсем, Рывок: залить стенку! Уже 11 – мы льем. Выперло опалубку. Поправили. Опять льем. Темп, темп, темп... «Морковка» нагибается за последним ведром, но его с дикими воплями стягивают с лесов и садят в носилки с раствором. Бегут, кричат, обнимаются, жмут руки и ноги. Качают. Оказывается, 12 часов ночи. 28 августа. У Морковки день рождения. Работа закончена. Вот они, твои дома. Твои, больше, чем собственные штаны, которые ты каждый вечер ставил в угол.

Ты в городе. Ты перебираешь фотографии. Наш дом. На крыше – парни, оборванные, чумазые и сияющие, что-то орут... А на фронте дома выложено «УПИ-Мезон»-71. Мы делаем целину. Целина делает нас.»

1972 год. «УПИ – Мезон» работает в Казахстане (командир – Е. Королев, комиссар – В. Серебренников) в Жаксынском районе Тургайской области. Построил арочный животноводческий комплекс и МТС.

1973 год. «УПИ – Мезон» работает в составе 44 человек (командир – А. Черепанов, комиссар – В. Серебренников) на Чукотке. Освоено 240 тысяч рублей на реконструкции спортзала, капитального ремонта дома, школы. В этом году работали по методу Злобина. В ССО развернулся активный поиск резервов экономии и бережливого использования строительных материалов, повышения эффективности и качества выполняемых работ.

1974 год. Отряд работает в селе Кайракты Петропавловской области в составе 45 человек (командир – В. Серебренников, комиссар – О. Ребрин). Освоено 108 тысяч рублей капиталовложений. Построены двухквартирные жилые дома и животноводческая ферма.

В 1975 году – в год 30-летия победы над фашистской Германией – отряд «УПИ-Мезон» работал вместе с ребятами из Чехословакии в Сосновке Каменского района. Он широко подхватил инициативу московских комсомольцев «За себя и за того парня». Большое внимание в отряде уделялось комиссарской работе, в особенности – военно-патриотическому воспитанию. Почётным бойцом отряда стал выпускник физтеха, Герой Советского Союза Рассохин Борис Гаврилович.



За того парня

*Я сегодня до зари встану
По широкому пройду полю.
Что-то с памятью моей стало:
Все, что было не со мной – помню.*

*Бьют дождинки по щекам вपालым,
Для вселенной двадцать лет мало
Даже не был я знаком с парнем,
Обещавшим: «Я вернусь, мама»*

*А степная трава пахнет горечью
Молодые ветра зелены
Просыпаемся мы – и грохочет над полночью
То ли гроза, то ли эхо прошедшей войны.*

*Обещает быть весна долгой,
Ждет отборного зерна пашня...
И живу я на земле доброй
За себя и за того парня.*

*Я от тяжести такой – горблюсь
Но иначе жить нельзя, если,
Все зовет меня его голос,
Все звучит во мне его песня.*

*А степная трава пахнет горечью
Молодые ветра зелены
Просыпаемся мы – и грохочет над полночью
То ли гроза, то ли эхо прошедшей войны.*

Р. Рождественский



1977 год. 60-летие Великого Октября наложило свои требования на всё отрядное движение. В соответствии с этими событиями проходил подготовительный период в отряде, о котором рассказывает неизвестный летописец.

«Формирование отряда началось в ноябре месяце. Без широкой агитации было не обойтись, так как на физтехе было уже 11 отрядов. В отряде были созданы агитбригада, лекторская группа, шефский сектор, фотогруппа, спортивный сектор, пресс-центр, оформительская группа, производственный сектор.

За подготовительный период было прочитано 4 лекции, поставлено три концерта, проведен вечер в 10 студенческом корпусе, посвященный Дню космонавтики.

Активную работу провел шефский сектор в подшефной школе. Была организована помощь поступающим в ВУЗы, оказана помощь в оформлении школы и в организации вокально-инструментального ансамбля. Пресс-центр вел активную работу в факультетской газете «Физико-техник». Оформительская группа и фотогруппа принимали участие в оформлении стендов на факультете.

Производственный центр организовал обучение каменщиков, стропалей.

Спортивный сектор занимался организацией и проведением соревнований на факультете между отрядами.

Не все члены отряда и особенно новый набор были охвачены интенсивной работой. Слабой оказалась производственная подготовка. И, как стало видно уже на целине, новый набор оказался не приученным к самостоятельной работе.

На целине была оказана посильная помощь совхозу. Псылались статьи в районную газету «Сельский рабочий», в которых говорилось об истории отряда, о его традициях и о теперешнем отряде. Фотогруппа совместно с оформительской группой выпустила пять фотогазет, три стенгазеты, уголок ТБ. На фестивале наш пресс-центр и агитбригада заняли первое место среди отрядов зоны.

Концерты проходили с большим подъемом и энтузиазмом. Ребята, несмотря на усталость, выходили на сцену веселые и зажигали в зале улыбки. Выпуск газет не являлся обязательным плановым мероприятием, не существовало штампа в оформлении. Газета могла выйти в любое время, на любом формате и на любую тему. Здесь большую роль играет оперативность подачи информации. По утрам на мастерке можно было увидеть просто клочок бумаги с повествованием о приключениях одного из бойцов отряда за прошедший день. Естественно, преподносилось все это в шуточной форме и оказывало положительное влияние на ребят: на работу они шли с улыбкой, и работалось им веселей.

Как и в прошлые годы, внутриотрядные отношения установились дружеские и по-хорошему добрые. В этом большая заслуга «стариков». Штаб всегда старался разобрататься в причинах, способствующих отклонению от норм внутриотрядной жизни и традиций «УПИ-Мезона».

На заключительном комсомольском собрании отряда, (оно имеет специфическое название «Баня») были выявлены те факторы, которые мешали работать лучше, быстрее и качественнее, даны рекомендации бойцу для поездки на следующую целину. Разбирались недостатки руководства отряда и их положительные стороны.»

За всю историю своего существования «УПИ-Мезон» награжден 18-ю знаменами.

«Гренада-2». В 1967 году из «Гренады» еще выделился отряд «Гренада-2». И первую свою целину отряд провел в пос. Бахты Семипалатинской области. За высокие производственные показатели ему было вручено знамя. Столь же успешной была работа «Гренады-2» в Казахстане и в последующие годы.

1967 год. Освоено 120 тысяч рублей (командир – А. Макосов, комиссар – А. Купряжкин)

1968 год – пос. Балаир Свердловской области. Освоено 150 тысяч рублей (командир В. Семенов, комиссар А. Купряжкин).

1969 год – пос. Воронцовка Семипалатинской области. Освоено 160 тысяч рублей (командир – В. Калининский, комиссар – Н. Назаров). Отряд был признан лучшим в Семипалатинской области и награжден Почетными знаменами обкома ВЛКСМ, Жернинского райкома ВЛКСМ, совхоза. Комиссар отряда Н. Назаров и боец В. Шилов были награждены медалями «За освоение целинных земель».

Одним из первых отряд осваивал Заполярье, пос. Мыс Шмидта. Затем работал в области и вновь на Чукотке (прииск Восточный). На Чукотке (1973 год) было освоено 300 тысяч рублей (командир – Н. Глазун, комиссар – В. Самойлов). Получено Знамя Иульгинского ГОКа.

А потом отряд встречали Магаданская область, Каракалпакия, Западная Сибирь и вновь Свердловская область. В Красноуфимской зоне отряд завоевал первое место. А в 1985 году ССО «Гренада-2» был награжден переходящим призом им. Героя Социалистического труда А.С. Корнеева. Последние два года отряд работал в Гаринском районе. Где бы ни был отряд, никогда не забывались традиционные целинные праздники, концерты, вечера отдыха, песни у костра... Обычные трудовые будни ССО.

«Легенда» занимает особое место среди отрядов физтеха. Дело в том, что после Целины-67 в отрядах физтеха в силу естественных причин сформировались коллективы старшекурсников, выезжавших в составе ССО с 1964-1965 годов. Прослойка «стариков» была столь значительной, что пробиться в отряды младшекурсникам было весьма проблематично. Уже в 1966 году появился жесткий конкурсный отбор кандидатов в бойцы ССО. В 1967 году обстановка настолько усугубилась, что из первокурсников физтеха в имеющиеся ССО могли попасть только 12-15 человек. Вот что вспоминает А. Кружалов – секретарь бюро ВЛКСМ ФТФ того периода.

«После возвращения первокурсников с «картошки» надо было в начале октября 1967 года проводить организационное собрание комсомольцев первого курса. Курс был большой, шумный, уже сдружившийся на колхозных полях. Поблагодарив первокурсников за отличную работу на «картошке», я немного рассказал им о комсомольской организации физтеха, результатах ра-

боты за год и ее традициях. И, видимо, не очень осмыслительно, красочно и эмоционально рассказал о Целине. Этого оказалось достаточно, чтобы комсомольское собрание пошло «в разнос». Первокурсники, к моей полной неожиданности, были уже информированы об их плохой перспективе стать бойцами ССО. Чего я только не наслушался! Что мы, «старики», эгоисты, засились в отрядах, не думаем о своевременной смене, принимаем в отряды только по «блату», и вообще нам пора думать об учебе и заслуженном отдыхе.

Обстановка накалилась до предела. Доводы о том, что ССО формируются по разнарядке «сверху» и их численность на факультете ограничена, не возымели успеха, уговоры о переносе дискуссии на факультетское комсомольское собрание оказались бесполезными. Тогда я предложил избрать на этом собрании такой состав бюро ВЛКСМ I курса, которое было бы способно «пробить» и организовать ССО первокурсников. Помощь факультета будет обязательно оказана.

Поздно вечером эту ситуацию мы долго обсуждали в комсомольском бюро факультета. К счастью, получилось так, что «четверка» бюро ВЛКСМ (секретарь и три его зама) были бойцами «УПИ-Мезона». И тогда появилась идея – создать на факультете сразу два отряда. Один – из «стариков» – сверх разнарядки, а другой – из первокурсников, добиться включения в план-разнарядку. Первый решили сформировать из нас, дипломников, «стариков» «УПИ-Мезона», а на освободившиеся места зачислить «молодых». Решили также просить институтский штаб труда направить эти два новых отряда в Свердловскую область, дислоцировав их где-то рядом, в соседних хозяйствах. Так, летом 1968 года в Сухоложском районе в пос. Курьи работал ССО «Легенда» (командир – В. Павлов, комиссар – А. Кружалов), а в семи километрах от них в колхозе имени Ийча – отряд первокурсников, созданный преимущественно из первокурсников кафедры теорфизики – «Кварк».

Так в 1968 году «старики» «УПИ-Мезона» собрались и выехали на целину во вновь созданный ССО «Легенда». Это получился образцово-показательный отряд. Он занял 2-е место среди ССО страны. Свой опыт бойцы «Легенды» передавали «Кварку». Несмотря на то, что ССО «Легенда» задумывался как форма ухода «стариков» «УПИ-Мезона» в легенду, т. е. отрядом-одногодкой, он успешно выезжал на целинные стройки до 1977 года.

Осенью 1977 года уже благодаря усилиям группы «стариков» из «Легенды» на физтехе родился новый отряд – «Фотон». К нему перешла «легендовская» песня «Подъём», ставшая гимном молодого отряда:

*Подъём, как свист клинка,
Подъём, как выстрел у виска,
Подъём – день новый начался,
Большие ждут дела!*

*Подъём, уже распахнуто окно,
Подъём, и ждут товарищи давно,
Подъём, хватай скорее свой паек,
Доешь в автобусе его.*

*Бетон, как мерзлый грунт,
Бетон, об отдыхе забудь,
Бетон, его, как хочешь, матери,
Но ровно клади бетон!*

*Бетон, не дали нам машин,
Черт с ним – мы сами вам дадим
Бетон, носилки хватай, дальше неси,
Нет больше сил – молчи, не стони!*

*Отбой, ты – труп, ты жаден до сна,
Отбой, но ждут отряда дела,
Отбой, отбой пока подождет,
Но песня не ждет, и гитара не ждет!*

*Потом, потом напьешься, как черт,
Потом, потом налюбишься в дым,
Потом за партией выступишь влать,
А пока – подъем! Подъем.*

Первым командиром «Фотона» был В. Сулла, а комиссаром – Я. Шрам. Работали в Свердловске. Испытание на прочность закончилось первым местом в городской зоне. В следующем, 1979 году «фотонов» встречал Норильск. А затем были деревни и сёла, разбросанные по всей Свердловской области. О производственных успехах «Фотона» свидетельствуют завоеванные ими знамена и «приз Корнеева». Конечно, значительны были трудовые дела отряда, но, пожалуй, ещё более знаменит «Фотон» комиссарской работой. Начиная с 1982 года он был неоднократно победителем и лауреатом фестиваля целинной песни «Знаменка».

В середине 80-х годов славилась на физтехе «фотоновская» фолк-группа. Ребята собирали и проигрывали мелодии и песни народов всего мира – русские, английские, американские. Ни один факультетский концерт не проходил без неё. И каждое выступление сопровождалось громом аплодисментов.



Вы уходите

*Зазвучала, где-то лопнула струна,
И остался звук навеки в темноте.
Вы уходите сегодня навсегда,
Вы стоите, как на огненной черте.*

*Припев: С Вами мы всегда, ребята,
Слов нет, канули куда-то.
Нет слов, нет, только пальцы в кулак.
Нет сил, сердце надорвётся,
Чёрт с ним, песня птицей рвётся.*

*Ты ушёл, и в этом что-то не так.
Целиной обласканы и биты,
Нас учили, не жалея сил своих,
Не считать ни версты, ни обиды,
Локтем не отталкивать других.*

Припев.

*А. Тютюник, В. Стрельников, Е. Копелян
ССО «Фотон»*



В 1988 году отряд был признан лучшим в области и в УПИ по агитационно-пропагандистской работе.

«Кварк». История физтеховского строительного отряда, созданного на базе первокурсников кафедры те-

оретической физики, началась осенью 1967 года. После курсового комсомольского собрания, о котором было рассказано выше, начало формироваться ядро будущего отряда первокурсников. Центром «кристаллизации» стал Юра Ялышев. Комната на первом этаже 10 студкорпуса, где жил Юра, превратилась в штаб. Командиром отряда был избран самый старший из студентов – А. Шеин. Он отслужил в армии, работал на производстве, но к организации строительных отрядов отношения не имел. Комиссаром стал Ю. Ялышев. Долго шли споры о названии отряда. Будущим физикам-теоретикам было хорошо известно, что американские физики М. Гелл-Ман и Г. Цвейг совсем недавно, в 1964 году, предложили принципиально новые гипотетические объекты-кварки. Предполагалось, что именно из них состоят все элементарные частицы – адроны. Если уж есть «УПИ-Мезон», то почему бы не быть на физтехе «Кварку»? «Крестные отцы» были проницательны. Вот уже 41 год физико-технический факультет не мыслит себя без ССО «Кварк».



Мастер ССО "Кварк" Олег Рябухин,
1994 год,
пос. Калиновка

Первая десятидневка пребывания «Кварка» по месту дислокации в Су-холожском районе показала высокую активность и творчество юных бойцов ССО во внутриотрядной и комиссарской работе, но полную беспомощность в производственной деятельности. На помощь пришел отряд ветеранов-целинников ССО «Легенда». Командир В. Павлов вместе с мастером и бригадирами «Легенды» обучали «кварковцев» работе с нивелиром, помогли разбить фундамент

строения, научили, как «заводить углы» при кирпичной кладке, и т.д. Постепенно работа наладилась, опыт и мастерство первокурсников росли на глазах, сформировалось взаимопонимание с руководством совхоза. Этот экстремальный период становления отряда продемонстрировал слабую эффективность работы утвержденного командира отряда. Общее собрание ССО «Кварк» освободило его от обязанностей, а командиром ССО «Кварк» был избран Ю. Ялышев – действующий комиссар отряда. Вот что вспоминает сейчас Ю.И. Ялышев – доктор физико-математических наук, проректор Уральского университета путей сообщения.

«Так и пришлось мне до конца сезона фактически совмещать обе эти должности. Подобное единоначалие и единовластие, да еще и при отсутствии опыта и отрядных традиций, – на грани физических и моральных

сил! На следующий, 1969 год отряд был направлен в Семипалатинскую область, на китайскую границу, где постоянно возникали вооруженные инциденты между пограничниками двух стран. Это обстоятельство и сложная работа меня как командира и нового комиссара Николая Вилкова сплотило и закалило отряд. Именно в этом году был заложен фундамент традиций «Кварка». Кстати, Колю Вилкова к нам направило бюро ВЛКСМ, он тогда уже был ветераном «УПИ-Мезона» и главным редактором газеты «Физикотехник». Сейчас он кандидат наук, возглавляет лабораторию в НИТИ при Ленинградской атомной станции.

В 1970 году бразды правления отряда я передал опытному и авторитетному бойцу «Кварка» Юре Токалову.

В 1969 году отряд работал в Казахстане и построил два четырехквартирных дома.



ССО "Кварк", 2008 год. Место дислокации - г. Лесной

В 1970 году место дислокации отряда не изменилось. Но уже имелся большой опыт работы, и в селе Маканчи была построена целая улица из четырнадцати многоквартирных домов. Зимой того же года пять бойцов отряда приняли участие в первом «Полюсе». ССО «Полюс» – это выезд на работу комсомольского актива физтеха и «стариков» в зимний период, являющийся генеральной репетицией перед летней целиной.

Следующие два года отряд работал в совхозе Ярославский Тургайской области. В 1972 году работа в ССО шла под лозунгами: «50-летию СССР – ударный труд» и «50-летию комсомола УПИ – достойную встречу». В этом юбилейном году решением комитета ВЛКСМ института лучшими отрядами физтеха были признаны «Аленка» и «Кварк». ССО «Кварк» получил звание имени 50-летия комсомольской организации института.

В 1973 году отряд отправился на Дальний Восток, где его встретил июльский снег холодного лета Чукотки. Был освоен небывалый объем капиталовложений – 489 тысяч рублей. За ударный труд отряд был награжден знаменем.

В 1976 году, после отмены кафедрального принципа формирования отрядов, в «Кварк» влились новые бойцы с других кафедр физтеха.

В 1979 году к названию отряда добавляется приставка «Интер». Связано это было с тем, что работали «кварки» в эти годы вместе со студентами из Чехословакии. Работа научила понимать друг друга, минуя языковой барьер – с полуслова, с полувзгляда. Строили одни объекты, пели одни песни – советские и чешские. Вечера дружбы, дни СССР и ЧССР стали неотъемлемой частью тех лет.

Командир

ЗИК, апрель 1974 года

Во-первых, конечно, не командир, а староста своей, группы. Бессменный, пятилетний староста одной из лучших групп на факультете. Плюс участие в СНТО (впрочем, никого из физтеховцев этим не удивишь), плюс закончил лекторское отделение нашего ФОП.

Что ни говори – плотно живет этот человек – Коля Ромашов, начальник штаба труда института. Хотя бы по лаконичному перечислению в этих двух абзацах короткой заметки. Но ведь упомянуто еще не все. Например, Коля довольно активно читает лекции (и неплохие лекции, судя по отзывам с предприятий), сдал нормы ГТО и имеет второй разряд по лыжам. Награжден также недавно общесоюзным значком «Отличник учебы», член КПСС.

Но все это нечто вроде предисловия, потому что основные интересы Коли Ромашова связаны со стройотрядами. В 1970 году он – боец ССО «Кварк», с первого же года своего формирования ставшего одним из лучших линейных ССО УПИ. В 1971 году – мастер этого же отряда, в 1972 – командир. Отряду в этом году было присвоено почетное звание «Имени 50-летия комсомолии УПИ». И с этого же года Коля – начальник штаба труда института.

— В подготовительном периоде ССО УПИ с этого времени определенно стало наблюдаться больше порядка. Об этом можно судить хотя бы по тому, что ССО УПИ прошлым летом освоили наивысшую сумму капиталовложений за все 10 лет истории свердловских ССО. Значительно возросло количество прочитанных лекций, поставленных концертов. Появилось два линейных ССО, освоивших более 400 тысяч рублей капиталовложений каждый.

В подготовительный период проходит учеба командиров и комиссаров линейных ССО, разрабатываются сетевые графики подготовки линейных отрядов к рабочему периоду, вводится подсистема «ССО» в АИС УПИ.

Совсем недавно мы были свидетелями первой студенческой научно-практической конференции по проблемам ССО УПИ. Во всех этих делах есть доля участия Коли Ромашова, и довольно часто весьма весомая доля. Вот почему он был представлен к награде медалью «За Трудовое Отличие» и заслуженно получил ее.

Поскольку он человек скромный, то и фотографию его мы публикуем в соответствующем масштабе. А если без шуток – другой у него просто не нашлось, некогда думать об этом.

Ю. Оло

1983 год – год коренных изменений в отряде. ССО «Кварк» стал отрядом каменщиков. А на следующий год «кварки» стали победителями социалистического соревнования среди ССО по Министерству жилищно-гражданского строительства и были награждены переходящим Красным знаменем и призом им. Героя Социалистического Труда А.С. Корнеева. По причине своей специализации в 1985 году отряд разделился. «Молодёжная» часть осталась работать в городской зоне, а «старики» – в деревне Калиновка, строили клуб на 200 мест. Отряд занял второе место по Министерству жилищно-гражданского строительства.

В эти годы особенно славилась агитбригада «Кварка». С 1980 года она начала тесно сотрудничать со СТЭМом УПИ. И постепенно произошло то, что ССО «Кварк» и СТЭМ стали синонимами. Результатом такого «слияния» – постоянно первые места в подготовительный период.

В начале девяностых после роспуска комсомольской организации, ситуация сложилась так, что ССО «Кварк» остался единственным действующим отрядом на факультете. Остальные физтеховские отряды прекратили своё существование. Всё это привело к тому, что в эти годы ряды ССО «Кварк» пополнили «старики» «Фотона» и «Гренады». В период с 1991 по 1993 год «целина» проходила в Екатеринбурге. В 1994 году «кварки» работали в пригородах уральской столицы.

В 1995 году отряд занимался демонтажем старых и кладкой новых перегородок в одном из зданий, расположенном на территории девятнадцатого военного городка. В 1996 и 1997 годах выезжал в Ханты-Мансийский АО в пос. Сосновка. Отряд выполнял бетонные, плотницкие и кровельные работы. В 1998 году ССО «Кварк» работал в Екатеринбурге в составе Мостотряда - 72. Следующие два года местом дислокации отряда вновь стал Екатеринбург.

«Целина-2001» проходила в самом молодом городе России – в городе Губкинском Ямало-Ненецкого АО. Тот год был для города юбилейным, ему исполнялось 15 лет. И одна из задач, поставленных перед «кварками», была помощь в подготовке города к юбилю. В частности, они занимались благоустройством территории медицинского городка и спортивно-оздоровительного комплекса «Олимп». Помимо этого, отряд осуществлял прокладку телефонного кабеля как в жилых районах го-



ССО «Кварк» - 40 лет

рода, так и в болотистой местности за его пределами. Также выполняли плотницкие и кровельные работы. Во время пребывания в Губкинском отряд познакомился с ССО «Рифей». С ним была проведена дружеская встреча по футболу, закончившаяся победой «Кварк». Еще одна дружеская встреча по футболу с рабочими из Югославии закончилась вничью.

В 2002 году отряд работал в Екатеринбурге. Самым интересным объектом этой целины был ПРИХОД ВО ИМЯ ВСЕХ СВЯТЫХ на Михайловском кладбище, где отряду было поручено возведение одного из церковных зданий. И отряд великолепно справился с возложенной на него задачей. Стоит заметить, что это было уже не первое здание, возведённое «кварками» на территории данной церкви, поэтому отряд по праву считает её «своей».



«Старики» ССО «Кварк», 2008 год.

В 2003 году «Кварк» вновь трудился в Екатеринбурге, а в 2004 году работал в городе Тавда Свердловской области на строительстве больницы для ветеранов войн. Вместе с ними там жили и работали девчонки ССО «Славяна» (ХТФ), отчего целина для обоих отрядов стала просто незабываемой.

В 2005 году отряд дислоцировался в Екатеринбурге. Работал ССО «Кварк» на ЗАО «Сталепромышленная компания». В этом же году отряд принимал участие в фестивале самодеятельной песни «Знаменка». Командир «кварков» Чернышов Михаил и «ветеран» «Астры» (УГТУ-УПИ) Елена Постановова составили прекрасный дуэт. Результатом их совместного творчества стала песня «Письмо», за которую они были удостоены высшей награды фестиваля – диплома лауреата и памятной тарелки. Принимали участие «кварки» и в спортивных мероприятиях фестиваля. Силами «стариков» отряда было завоёвано второе место в волейбольном турнире.

Где бы ни был отряд – в Казахстане, на Чукотке, на стройках области, всегда – работа от рассвета до заката. Жилые дома, клубы, школы – вряд ли можно сейчас перечислить все объекты, построенные отрядом за сорокалетнюю историю. Но не только производственными делами славится ССО «Кварк». Никогда не забывались целинные праздники, концерты, вечера отдыха, песни у костра...

Наряду с традиционными у «кварков» есть свои собственные целинные праздники. Ежегодно на целине проводится спортивный праздник «Кваркиада». В ней принимают участие все. Дело находится каждому по душе. В программу соревнований входят футбол, волейбол, перекладина, гиря... Бойцы ССО «Кварк» всегда выделяются своими спортивными достижениями.

Далекie семидесятые

Н.П. Кукушкин, выпускник 1979 года, секретарь бюро комсомола физико-технического факультета в 1977-1978 годах

Кажется, как это давно было. И в то же время все было, как вчера. 1973 год. После успешной сдачи вступительных экзаменов, мы – студенты первого курса физико-технического факультета. Мы – это 26 молодых ребят, вчерашних школьников, сегодня – группа ФТ-130, группа, в дальнейшем сыгравшая весомую роль в общественной жизни факультета.

Вначале был, как и у всех физтехов того времени, колхоз. На легендарной «картошке» и был заложен наш замечательный коллектив. Именно здесь проявились замечательные качества характера: трудолюбие, настоящий комсомольский характер вожака у таких ребят, как Валентин Милостнов, Александр Алексеев, Василий Лопаяев, Штуца Михаил, Сулла Владимир, Ляпустин Анатолий, которые стали в дальнейшем лидерами общественной жизни факультета.

Первым комсоргом группы был неугомонный Васильев Александр. Именно он стоял у истоков формирования нашего коллектива. Группа стала моей первой школой воспитания чувства долга, товарищества, взаимовыручки, чувства настоящего коллектива. А на счету группы сотни интересных дел – спортивные победы в эстафетах «Физико-техник», игры в футбол, походы на концерты и в театры, дни рождения и совместные праздники. Группа по праву трижды за период учебы признавалась лучшей группой института по учебе и общественно-полезной работе. В составе нашей группы были секретарь комсомольского бюро факультета и председатель профбюро, председатель и два заместителя спортбюро факультета, три командира стройотряда, лучшие спортсмены факультета и института. И это было не лоббирование друзей, а признание факультетского братства. И сегодня, спустя 30 лет после окончания института, мы с особой теплотой вспоминаем друг друга, а при первой возможности стараемся встретиться с друзьями.

Это был период расцвета стройотрядовского движения. Я вспоминаю, как моими первыми шагами в стройотрядовском движении был легендарный тогда студенческий строительный отряд «Кварк», вернувшийся в 1973 году с Чукотки, где им было освоено тогда 489 тысяч рублей капвложений. Мы тогда еще первокурсники, почти по-

ловиной курса пытались стать кандидатами в ССО «Кварк». Мне в том году повезло, и я на все свои 5 лет связал свою жизнь с этим замечательным отрядом, пройдя путь от бойца до командира и мастера ССО «Кварк». А ведь были еще и такие гранды стройотрядовского движения, как «Гренада-1», «Гренада-2», «УПИ-Мезон», «Спектр» и многие другие. В этот период строительные отряды физико-технического факультета были сильнейшими в Уральском регионе. За 5 лет целинных работ мы побывали на стройках Казахстана, Урала, Красноярского края.

Моими коллегами в стройотрядовском движении были такие ребята, как Варкентин Яков, Виктор Скворода, Константинов Николай, Королев Андрей, Жданович Вениамин и многие другие. Стройотрядовское движение, порожденное по комсомольской инициативе молодежи, было настоящей школой воспитания характера будущих руководителей и организаторов производства. В эти годы были памятные субботники по строительству Театра юного зрителя в Свердловске, агитки по деревням и селам области, песни у костра и горячие трудовые будни на строительстве объектов народного хозяйства. Именно здесь сложился репертуар студенческих песен, которые мы и сегодня поем в тесной компании за дружеским столом.

Ну и, конечно же, непосредственно комсомольская работа, так пригводившаяся мне в дальнейшей моей трудовой деятельности. В комсомольской работе со мной всегда были рядом мои друзья – Милостнов Валентин, Быстров Виктор, Ляпустин Анатолий, Кириллов Анатолий, Королев Андрей, Горощенко Александр, Боркунов Александр, Попов Евгений и многие другие. Именно в эти годы на факультете вновь возродился КВН. А какой аншлаг был на смотре художественной самодеятельности ФТФ. Только один хор мальчиков физтеха вызывал гром аплодисментов у публики. А ведь были еще и такие талантливые люди, как Александр Пантыкин и многие другие.

На спортивных площадках института факультетские команды были в числе победителей или призеров. И все это сопровождалось отличной учебой физтехов, в эти годы мы практически всегда были в числе лучших в институте. Мне и моим коллегам повезло, мы дважды были участниками студенческого фестиваля «Весна УПИ», а в 1978 году мне как секретарю бюро комсомола факультета-победителя было предоставлено право поднять флаг открытия фестиваля «Весна УПИ-78», это почетное право получил и Володя Сулла, как председатель спортбюро факультета – победителя спартакиады УПИ, посвященной фестивалю. Были в этой жизни и учебы комсомольского актива в Коуровке вместе с дружественным инженерно-экономическим факультетом, были горячие споры за полночь, и песни до утра, и прогулки под луной. И за все это я с особой благодарностью вспоминаю родной факультет, моих друзей, наших старших наставников и преподавателей, которые были рядом в этой сколь нелегкой, столь и интересной жизни. Это Канашин Юрий Павлович – заместитель декана по младшим курсам, Кружалов Александр Васильевич – секретарь партбюро ФТФ, Купряжкин Анатолий Яковлевич – куратор молодежи от партбюро, Лебедев Владимир Александрович – секретарь партбюро ФТФ, и многие другие.

Неоднократно отряд становился чемпионом области среди студенческих строительных отрядов по футболу, волейболу, хоккею.

В начале девяностых с приходом в отряд «стариков» «Фотона» и «Гренады» появились и новые традиции, песни, праздники. Именно тогда «фотоновский» поэтический праздник «Первая ласточка» перекочевал в ССО «Кварк».

В 1996 году возник «Конкурс целинной песни». Он как альтернатива большой «Знаменке». Отряд не мог приехать на этот фестиваль. Свой конкурс так полюбили бойцам, что стал проводиться ежегодно. Благодаря ему в отряде воспитываются свои поэты и композиторы. А ещё есть «Конкурс профмастерства», «День мата», «День вежливости», «День бесполезного труда»...

«Гея». В 1967 году на целину выехал совместный с радиотехническим факультетом отряд «Радио». А на следующий год из него выделились физтеховские отряды «Планета» и «Гея» и радиофаковская «Вега».

В 1968 году было освоено 89 тысяч рублей.

В 1969 году было освоено 80 тысяч рублей. Первая настоящая целина. Отряд провёл её на строительстве второй очереди ТЭЦ Тюмени. Часть отряда работала в бригаде плотников. Эти ребята быстро овладели квалификацией и вскоре, как признали сами рабочие, могли работать не хуже их. Другая часть отряда работала на гидроизоляции фундамента. Каждый выходной день все вместе ходили в походы, на озёра. В одном из таких походов состоялось первое

в «Гее» посвящение новичков и начальства в целинники. По вечерам часто бродили по улицам города, пели, рассказывали, отдыхали.

1970 год. Освоено 104 тысяч рублей. Командир – В. Сосновских, комиссар – М. Микшевич. Дислокация: Таборинский район, поселок Унже-Павинский. Цитируем неизвестного летописца отряда.

«Эта целина была особенной для всех ССО – она была посвящена 100-летию со дня рождения В. И. Ленина. А началась она с зачисления. Эта торжественная и волнующая церемония. Как-никак в отряд приходят наряду со «стариками» и «молодые», с которыми ты два месяца будешь делить не только радости целинной жизни, но и неудачи, без которых, увы, ни одна целина не обходится. Потом начинаешь знакомиться с молодыми поближе: первая совместная работа, фестиваль «Весна УПИ», эстафета на приз газеты «ЗИК». Но вот отряд выехал.

Неприятное чувство охватывает, когда узнаёшь, что место работы не готово и, может быть, придётся ехать обратно... Но вот всё уладилось: строим свинарник, зерносушилку. В перспективе – достройка школы. Утро начиналось всегда с линейки, на которой оглашались итоги прошедшего дня. Самому отличившемуся предоставлялось право поднять отрядный флаг. Приятно было видеть, как растут стены будущего свинарника. Ежедневные «Молнии» призывали увеличить темпы

строительства, отмечали передовиков. И опять, кроме работы, активный отдых. Это и футбольный матч Штаб-Прочая Шушера, и костры, которым не могли помешать никакие комары. А сколько волнений было перед первым концертом для местных зрителей и как приятно было слышать аплодисменты зрителей. В завершение целины – собрание отряда, на котором обсуждались комиссарская работа, работа на объектах, потом – откровенный разговор о «сачках», о жизни отряда. Выбирается новое руководство».

1971 год. Командир – В. Барыбин, комиссар – Г. Зеленский. Освоено 164 тысяч рублей. Дислокация: Читинская область, начало строительства Жирекенского горно-обогатительного комбината, строили первые дома для будущих строителей.

Эта целина была самой интересной и трудной из всех предшествующих. Отряд получил направление на новую директивную стройку Жирекенского горно-обогатительного комбината. Вблизи селения Жирекен были открыты залежи молибдена. Цитируем летописца отряда.

«Село Жирекен находится в 600 км к востоку от Читы. Дорога причудливо извивается между сопок, пересекает их, ныряет в тоннель. Сопки покрыты густым лесом или стоят совершенно голые. Местность очень красивая. В лесах богатая растительность, на лугах огромное количество красивейших цветов. И вся эта красота расположена на вечной мерзлоте. Жили в здоровенной армейской палатке, которую впоследствии по праву стали называть «планетарием», так как она обладала немислимым количеством дыр, через которые ночью была видна бóльшая часть звёздного неба. Первое время с работой не густо. Договор был подписан на строительство домов из бруса для будущих постоянных строителей. К двадцатым числам июля все важнейшие проблемы – транспорт, инструмент, снабжение – были решены. Но теперь свои поправки внесла погода. В течение трех недель стройплощадку заливали сплошные потоки воды, превратившие её в непроходное глубокое болото. Река Амур вышла из берегов и отрезала нас от стройматериалов. Пытались тракторами перетащить брус через реку, но очень быстро от тракторов оставались только крыши кабин под бурлящим потоком. Но ребята не унывали, строительство продолжалось запасенными материалами. В августе стало подмерзать по утрам. Для утреннего согрева – соответствующая зарядка на ближайшей сопке, куда приходилось добираться бегом. На сопке начинали с водных процедур и заканчивали возвращением в лагерь.

Целина заканчивалась. На пустом раньше месте был построен гараж, казавшийся очень большим, и не верилось, что его построили за 25 дней. Торжественные проводы целины, позади остались сопки, степи, усталость натруженных плеч и всё, что построили. Прощай, целина, прощай, Забайкалье! Мы вас не забудем!»



Прощание с целиной

*Мы друг друга узнаем не по значкам,
И нашивки на «целинках» не нужны.
По домам, мои родные, по домам
От проклятой и любимой целины!*

Припев:

*Вот друг – ты его оставишь,
В дверь стук больше не услышишь.
Брось, друг, это не такая беда!
Здесь мы не жили и жили.
След рук на цементной пыли.*

Вот дом. Мы его сложили тогда.

*Наше знамя захлестнулось за флагшток -
Не прочесть на кумаче красивых слов.
Вышел срок, мои родные, вышел срок.
Всё, что было, остаётся в виде снов.*

Припев.

*Нас встречает светом залитый вокзал.
Марафон безликой транспортной возни.
Кончен бал, мои родные, кончен бал.
На прощание ладонь в ладонь возьми.*

*И опять привычный гул обычных дней.
Для других встаёт целинная заря.
Нам сентябрь подливает – пей же, пей!
Только горькое вино у сентября.*

Припев.

Л. Ваксман



В 1972 году штаб труда направил ССО «Гея» на строительство директивного животноводческого комплекса в г. Шадринске Курганской области. Командир – В. Барыбин, комиссар – В. Злоказов. Освоено 132 тысяч рублей. Из летописи отряда.

«В этом году отряд устроился шикарно. Везде чистота, порядок, белоснежные наволочки, простыни. Жили в интернате. «Старики» покачивали головой, вспоминая прошлую целину, таёжную жизнь. Работали на строительстве трех больших объектов: санпропускника, навозосборника и огромного свинарника. С первых дней «молодые» вкусили работу на студенческой стройке. Не по дням, а по часам рос первый объект – санпропускник, где, в основном, была кирпичная кладка. Бригада плотников ставила опалубку на свинарнике. В самом конце целины было устроено посвящение. Здесь было всё: и тёмная ночь, и жуткий лес, и огромный костёр с виселицей среди поляны. Смеху и шуткам не было конца. Все получили значки бойцов ССО. А в последний день Целины-72 – торжественный вечер, данный дирекцией в честь студентов-строителей».

1973 год. Пос. Горный щит Свердловской области. Командир – В. Ткаченко, комиссар – А. Михеев. Эту целину можно назвать апогеем в развитии отряда. Здесь особенно ярко проявилась сплочённость отряда, умение жить и работать по-комсомольски. ССО «Гея» работал на 16 объектах, и все они были сданы в срок. Это теплицы, кровля, кладка кузницы, теплотрасса и т. д. Но отряд в тот год не испытывал особого недостатка в опытных

рабочих руках. Почти все бойцы за исключением трех человек были «стариками» целинного движения.

Первую теплицу строили две недели. Сам по себе срок небольшой, если сравниваешь со временем, которое требуется квалифицированным рабочим. Но насколько возросла производительность труда стройотрядовцев, можно судить по тому, что в дальнейшем на одну теплицу затрачивали 4-5 дней. Стекло могли резать с закрытыми глазами. Самой трудоёмкой частью было бетонирование фундаментов. Здесь проявилась как никогда воля ребят и взаимовыручка. Свои асы были у каменщиков. Некоторые ребята выдавали по 10 кубов кладки.

Этот год знаменателен также тем, что тогда родился вокально-инструментальный ансамбль ССО «Гея». После каждого трудового дня отряд собирался у костра, где звучали полюбившиеся песни, где поднимался моральный дух бойцов. Отряд подготовил для местного населения семь концертов. Благодаря таким концертам налаживались дружеские контакты с молодёжью посёлка. Бойцов отряда везде встречали по-дружески и с улыбкой. После себя ССО «Гея» оставил добрую память о студенческих строительных отрядах и 16 построенных на «хорошо» и «отлично» объектов.

1974 год. Колыма. Освоено 252 тысяч рублей. Трудовой семестр начался в г. Сеймгане Магаданской области и тоже начался с неувязок. Цитируем неизвестного летописца отряда.

«Проект котельной для мясомолочного комбината был отправлен на доработку, а другим фронтом работ СМУ нас обеспечить не смогло. Только бригада в 12 человек долбила на сопке ломом промерзшую скалу – готовили фундамент для здания ретранслятора, да бригада из 7 человек латала крышу на коровнике. Остальная часть отряда простаивала и через 2 недели вынуждена была переехать в другое место за 300 км отсюда. Нас буквально потрясла суровая красота здешней природы. Мы приехали в небольшой (не больше 200 жителей) посёлок Красный Ключ, который затерялся среди сопки вдаль от городов и крупных дорог. Здесь располагался один из многочисленных золотодобывающих карьеров. Нас водили на экскурсии, показывали добычу и съём золота. На Красном Ключе мы строили общежитие и котельную. Работа закипела сразу же. Многие до этого не имели представления о штукатурке, но дней через 5-6 стали уже заядлыми штукатурами и работали быстро и с

Спартакиада ССО

ЗИК, апрель 1974 года

Еще в начале учебного года в штабе труда была сформирована комиссия, которая наметила основные этапы подготовки стройотрядов к юбилею физико-технического факультета, в том числе, к спартакиаде ССО. Ее проведение было поручено отряду «Кварк» – неизменному организатору и участнику всех факультетских соревнований

— Что входит в программу спартакиады ССО? — наш первый вопрос к комиссару «Кварка» Андрею Лорионову:

— Подобная спартакиада проводится на физтехе впервые, поэтому в ее программу мы постарались включить виды спорта, наиболее популярные в студенческих отрядах: футбол, волейбол, баскетбол и легкую атлетику. Спартакиада поможет отрядным спорторгам сформировать команды и проверить их в деле. Надеемся, что спартакиада ССО станет хорошей традицией физтеховских отрядов и в следующие годы включит в себя и другие виды спорта. Но для этого надо, чтобы Первая спартакиада всем понравилась; мы это отлично понимаем и постараемся провести ее на высоком уровне.

— Какие соревнования уже проведены?

— Сейчас подходит к концу первенство ССО по футболу. В нем участвовали команды всех 11 стройотрядов. Они разбиты на подгруппы, победители которых встретятся в полуфинале. Один полуфинальный матч уже состоялся. Наш «Кварк» выиграл у отряда «Гренада» со счетом 2:1. Во втором полуфинале встретятся команды «Аленка» и «Факел». Состоялись матчи между ССО по волейболу, баскетболисты готовятся к встрече. Игры будут проходить в седьмом зале. Мы приглашаем всех желающих: матчи обещают быть захватывающими.

— Как будут проходить соревнования по легкой атлетике?

— Прежде всего, это участие в легкоатлетической эстафете 9 мая. Основные же соревнования по «королеве спорта» мы намерены провести в форме сдачи норм ГТО. Каждый отряд выступает как один человек, то есть отряд выставляет своих бойцов в каждом виде, и учитывается лучший результат, показанный ими. На основании этих результатов отряд получает золотой, серебряный или бронзовый значок, но мы надеемся, что каждый наш отряд сдаст нормы ГТО только на «золото»! Эту заключительную часть спартакиады мы намерены провести в манеже УПИ. Одновременно здесь же будет проводиться финал по баскетболу. Затем – торжественное награждение победителей в каждом виде спорта и в общем зачете.

П. Скрипов, боец ССО «Кварк»

хорошим качеством. Достаточно сказать, что общежитие было принято на «отлично». Сами жили в этом же деревянном общежитии, которое не было сначала ни оштукатурено, ни застеклено и поэтому продувалось всеми ветрами. Спать приходилось ложиться в холодные влажные постели и согревать их своим теплом. Но не это главное. Зато мы познали настоящую романтику с белыми ночами, с августовским снегом на вершинах дальних сопки, с комарами, с разноцветной лесотундрой. Иногда делали высадки на соседние сопки за шишками отланника – стелющегося кедра. Колыма очаровала всех. И еще долго среди стариков отряда будут начинаться разговоры со слов: «А ты помнишь Колыму?» – и глаза засветятся радостью как у человека, который увидел неповторимое чудо».

«Планета». В 1968 году в городе Кировограде строили лагерь для спецконтингента. Освоено 40 тысяч рублей.

1969 год – Талицкая зона, д. Липовка, строили баню, клуб, коровник. Освоено 60 тысяч рублей.

1970 – 1972 годы. Ирбитская зона, г. Красногвардейский, строили первый в Союзе цех карбидовых изделий. Ежегодно осваивалось около 100 тысяч рублей.

1973 год – Курганская область, с. Половинное. Строили школу на 1000 мест, станцию осеменения, теплицы. Освоено 120 тысяч рублей. В этот год отряд прославился своей комиссарской работой: в 1973 году на фестивале были завоёваны все первые места. Получили Красное знамя за 1 место в области и Памятное знамя областного комитета ВЛКСМ.

1974 год – г. Каменск-Уральский. Строили фундаменты под склады. Освоено 160 тысяч рублей.

1975 год – с. Монастырское Каменск-Уральского района. Строили подстанцию. Освоено 160 тысяч рублей

1977 год – «Планета» заняла 2-е место в зоне, а в 1978 стала первой в области. Отряд был также победителем среди ССО «Атоммаша».

1979 год – г. Сургут, строительство Городской больницы.

В 1986 году «Планета» блеснула своими спортивными достижениями, заняв призовые места по всем видам спорта в соревнованиях между ССО физтеха. В этом же году из-за малочисленности решением комитета ВЛКСМ ФТФ отряд был объединён с «Фотоном».

«Аленка». Отряд создан в 1968 году студентами первого и второго курса физтеха. Командир – В. Кудрявцев, комиссар – В. Жужгов. Выдержки из летописи ССО.

«Июль 1969 года. Конец сессии. Слезливое лето начинает потихоньку брать свое, а накал сессионных страстей начинал остывать. Первые отряды стали отправляться на «Целину». У списков зачисленных в «Мезон», «Гренаду», «Кварк» и пр., молча стояли тени двоечников. И никто не подозревал, что в это время зарождался новый физтеховский отряд. Секретарь Кудрявцев схватился за голову; бумага из парткома лаконична: нужен отряд для строительства пионерского лагеря. Из пальца его высосать нельзя, это Слава понимал, и поэтому на следующий день появилось объявление.

Первое собрание! Слава смотрел на ребят, и его голова кружилась от злости: «Ну, хотя бы одного старичка!» И вот уже на втором собрании сидит «старичок» в образе Славы Троицкого. Решили все моментально:



Агитбригада ССО «Аленка»

отряд назвать «Аленка», командир – секретарь бюро ВЛКСМ факультета Слава Кудрявцев, комиссар – его заместитель по идеологической работе Слава Жужгов.

Наступило 8 июля 1969 года. 9 часов 31 минута. Отряд выстроен на первую линию перед зданием факультета. «В этом году, как и в прошлые годы, у нас существует славная традиция – организация строительных организаций, которые проводят свой трудовой семестр в различных уголках нашей страны, – говорит декан факультета И. А. Дмитриев. – У нас есть отряды, зарекомендовавшие себя как эталоны студенческой трудовой жизни. Много хороших, славных традиций сложилось за время существования этих отрядов. Ваш – только рождается. Разумеется, будут трудности, но их надо преодолеть. Будьте же флагманами нашего факультета!».

Спешка в организации дала себя знать: ни торфопредприятие не смогло обеспечить отряд необходимыми материалами и даже(!) проектами строительства пионерлагеря, ни институт не смог добиться реализации выделенных средств. Вскоре торфопредприятие отказалось от строительства пионерлагеря. Вся сделанная работа пошла насмарку (копка ям под ЛЭП, линию связи, установка пасынков, прорубка просеки и т. д.) Фактически остался неоплаченным труд всего коллектива. И институт вынужден был попросить извинение перед целинниками. Отряд перебазировали в «Уралэнергострой».

Такие «перебросы» выносить бывает не под силу и старым, уже сложившимся отрядам. Каково же было тогда нашей «Аленке»? После передислокации отряд работал в Березовске. «Студенты заложили фундамент школы в Советском поселке, выполнили работы по благоустройству территории фирмы «Свет», смонтировали подкрановые пути на складе стройуправления, произвели планировку и заливку полов на деткомбинате...» – писала газета «Березовский рабочий».

В этот год фактически за один месяц отрядом было освоено 105 000 рублей капиталовложений. На физтехе появился ещё один строительный отряд, ещё 70 физтеховских рук, готовых к любым работам получила страна».

1970 год. Командир В. Жужгов и комиссар В. Потапов повезли «Аленку» на её вторую целину: Ирбитская зона, колхоз «Родина». В этот год было освоено 130 тысяч рублей. Зерносклад, построенный от нуля до крыши, подсобные помещения, 800 м забора, 9 концертов, шефская помощь чувовлянской школе – дело рук отряда. В этот год появился свой ВИА «4В» – это Витя Шайхов, Витя Аболдин, Володя Моисенко и Валера Гунышев. Через год ансамбль стал институтской знаменитостью.

В 1971 году отряд выехал в совхоз «Красногвардейский», поселок Сосновый Бор. Здесь построили птичник на 30 000 кур и водонапорную башню. Командир Комаровских Игорь и комиссар Федоренко Олег сумели наладить как производственную, так и общественно-агитационную работу среди местного населения так,

что руководитель совхоза не захотел расставаться с отрядами и был заключен договор на следующий год. «Аленка» стала одним из лидеров среди отрядов, работавших в Свердловской области.

Тебе, пятилетка!

ЗИК, май 1974 года

Студенческий, миллиард – весомый вклад в решающий год пятилетки. И наши физтеховские 2.573 тысячи рублей – значимая цифра. За этими цифрами стоит школа жизни, школа приобщения молодежи к труду, в процессе которого юноши и девушки постигают сложную науку быть полезными обществу. За этими цифрами – имена, которыми гордится комсомол УПИ: Б. Нестеренко, В. Акиншин, А. Кружалов, В. Антимиров, А. Кильмяшкин, А. Купряжкин, Н. Вилков, В. Староверов и многие другие.

Около ста физтехов награждены за участие в ССО правительственными и высшими комсомольскими наградами. Медалями «За трудовое отличие» награждены Юрий Токалов и Николай Ромашов. Орденом «Знак Почета» — Николай Жежер.

В гимне «УПИ–Мезона», написанном в 1965 году Володей Шиловым, такие слова:

«Встаньте, люди, верьте, люди, знайте, люди,

Что потомок о нас память сохранит,

Потому что наши зданья

Вечным памятником будут

Неизвестному студенту из УПИ!»

Память о добрых делах не стирается. Тем более, когда дела эти продолжают и множатся с каждым годом. И «вновь вас в бой зовет планета Целина!»

Н. Торопов

В 1972 году комиссаром отряда поехала Римма Хохлова – студентка биофака УрГУ. «Аленка» создала для сельских ребят лагерь «Спутник», в котором организовали 6 кружков: Валерий Пунышев по вечерам знакомил ребят с приемами самбо. Владимир Маниленко обучает игре на гитаре. Олег Федоренко знакомит с фотоделом....Организовали подготовительные курсы по математике, русскому языку, физике» – писала газета «Артемовский рабочий» 25 июля 1972 года. Построив санпропускник на птицефабрику, один четырехквартирный и два двухквартирных дома, освоив 180 тысяч рублей капиталовложений, «Аленка» была признана лучшим отрядом Ирбитской зоны по итогам Целины-72.

1973 год. По итогам соцсоревнования отряд – лучший в Сысертской зоне. В этом году «Аленка» построила, пожалуй, рекордное число объектов: фельдшерско-акушерский пункт под ключ, здание АТС, двухквартирный жилой дом, общежитие на 50 мест, смонтировала зерносушилку. Всё это дало освоение 200 тысяч рублей. В этот год последний раз ездили старики отряда, «Аленка» полностью обновилась, перед молодыми стояла нелегкая задача: сохранить дух «Аленки», отстоять репутацию одного из самых музыкальных отрядов не только факультета, но и института, стать строителями-универсалами. Многое зависело от командира О. Федоренко и комиссара В. Колантыря. Завоеванное знамя по итогам соцсоревнования говорило само за себя.

1974 год – командир В. Колантырь, комиссар П. Гладков. «Аленку» направили в Н-Тагильскую зону, в село Б. Лая. В этот год освоили 145 тысяч рублей.

1975 год – «Аленка» обновилась уже третий раз. А предстояла работа, требующая не просто отдачи, но и целинной смекалки и умения: строили 4-х этажное общежитие на 250 мест (каменная кладка). С производственным заданием отряд полностью не справился, хотя большая часть вины лежала на управлении ПШ -208, в котором отряд работал. Освоили всего 98 тысяч рублей. Но зато эту целину можно назвать комиссарской. В этом заслуга, прежде всего, комиссара Выренкова Сергея. Агитбригада «Аленки» была известна чуть ли не во всем Камышловском районе. На отрядные праздники съезжало не только зональное и областное руководство, но даже и из соседней, Талицкой зоны, приезжали отряды.

«Феникс» был создан в 1969 году из бойцов «УПИ-Мезона» и «Гренады-1» (командир – В. Питателев, комиссар – В. Жуков) и сразу занял первое место на физтехе за подготовительный период и первое место в эстафете «ЗИК». Работал в Сосновке, Каменский район. Освоено 150 тысяч рублей

1970 год – Тавда (командир – В. Питателев, комиссар – В. Жуков). Освоено 140 тысяч рублей.

Последующие два года отряд выезжал в Казахстан, а в 1973 году – на Чукотку, Эгвекинот. После Чукотки – родная область.

В 1985 году решением комитета ВЛКСМ физтеха были расформированы отряды «Алёлка», «Феникс» и «Спектр». Их «старики» пополнили ряды «Кварка», «Фотона», «Гренады».

Из года в год, начиная с 1974 года, собирались ребята в «Оптимист», чтобы придать своему родному жилищу – «десятке» – блистающий вид.

Много славных страниц вписали в историю физтеха ССО «Факел» и отряд научных сотрудников физтеха «Наука».

Уходят из отрядов старые бойцы, молодые становятся на их место, но то лучшее, что заложено первооткрывателями Целины, чем жили и живут отряды, продолжается снова и снова, развивается, набирает силу.

В 1984 году, когда волна прекрасного пола захлестнула физтех, был создан женский строительный отряд «Вита». Первой встречала женский отряд физтеха Гурьевская область. Почти полмесяца ушло на учёбу. Учились все и всему. И вскоре отряд не уступал местным штукатурам ни по качеству, ни по скорости. Не забывали девчонки и о комиссарской работе: был проведён 31 концерт. И как итог работы – 4-е место в зоне.

Звездные агитпоходы

ЗИК, апрель 1971 года

Большое распространение в нашем вузе получила такая форма общественно-политической практики студентов, как агитпоходы по маршрутам обкома комсомола, ЦК ВЛКСМ: в пригородные зоны Свердловска и в отдаленные уголки нашей Родины. За период с 1 октября 1970 года по 10 апреля 1971 года выезжали 44 агитбригады, ими прочитана 71 лекция, дано 60 концертов. Наиболее успешной была работа физико-технического и металлургического факультетов (по 15 выездов).

Кроме того, физтехи первыми начали организовывать «звездные» агитпоходы. Цель таких походов, когда в один район выезжают несколько отрядов, – вовлечь возможно большее число студентов в культурно-агитационную работу. 16 апреля на заседании бюро ВЛКСМ были подведены итоги работы за учебный год. Были отмечены такие положительные тенденции, как контроль бюро ВЛКСМ над лекциями и концертными программами, обучение участников агитпоходов на факультете общественных профессий.

Наряду с этим начальник штаба агитпоходов М. Пастухов признал работу на электротехническом и радиотехническом факультетах неудовлетворительной – студенты не провели ни одного выезда.

Заканчивая отчет, М. Пастухов напомнил, что всем агитбригадам ССО следует иметь не менее одного выезда в подготовительный период.

А. Грищенко

Ветераны ССО помнят, что в 1973 году с традиционного значка «Студенческий строительный отряд» исчезло слово «Строительный», и это произошло не случайно, т. к. термин «студенческие строительные отряды» в 70-х годах уже не отражал специфики нового этапа в развитии патриотического движения советского студенчества. Начался рост отрядов специализированных. Причем эта тенденция проявилась в отрядах не строительного направления. Это энергетики, связисты, автодорожники, механизаторы, горняки, сантехники, животноводы, ветеринары, медики, реставраторы.

1984 год стал годом зарождения ещё одного отряда и нового направления. Появился педагогический отряд «Гравитон». За годы работы в пионерских лагерях Свердловской области 3,5 тысячи детей нашли себе старших товарищей. Опыт работы бойцы «Гравитона» приобретали в специализированном интернате для слабослышащих детей №126 города Свердловска. Ни одно мероприятие, ни один праздник не проходили без вожатых отряда.

В 1986 году был создан научно-производственный отряд «Юникс».

Опыт организации работы ССО был применен при ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году комсомольцами физтеха. Было принято решение сформировать отряд дозиметристов. В состав «Дозиметриста» вошли в основном пятикурсники. 19 июля 1986 года отряд в составе 25 человек и куратор от администрации В.С. Кортвов прибыли в район ЧАЭС. Ребята трудились по 12 часов в сутки в тридцатипятиградусную жару. Отряду было поручено важное задание: обеспечить дозиметрический контроль вещей и квартир эвакуированных из г. Припяти. Они вели также большую просветительскую работу по вопросам радиационной безопасности среди работающих в 30-километровой зоне и местных жителей.



Кроме того, отряд создал агитбригаду и дал два концерта. Часть заработанных средств добровольно перечислили в фонд ликвидации последствий аварии на ЧАЭС.

За выполнение особо важного задания бойцам отряда приказом была объявлена благодарность и выплачена премия. По результатам работы отряд награжден благодарностью ЦК ЛКСМ Украины и Почетной грамотой Чернобыльской АЭС. Бойцы награждены грамотами Киевского ОК, Припятского ГК ЛКСМ, грамотами ЧАЭС. Командир И. Анцыгин и комиссар Б. Кулябин были награждены медалями «За трудовую доблесть». Отряд выезжал в зону бедствия и на следующий год.

Много хороших дел на счету ССО физтеха, который имел в институте в лучшие свои годы наибольшее количество студенческих отрядов: это и «Ленинские уроки», «Ленинские» и Ударные трудовые вахты, это и звездные агитпоходы, шефство над инвалидами Великой Отечественной войны, это и чтение лекций для населения, комплектование библиотек для села и многое другое. С большим успехом была организована кампания по сбору подписей под новым Стокгольмским воззванием Всемирного совета мира. Заработок в ударные дни труда пошел в фонд XI Всемирного фестиваля молодежи и студентов в Гаване, на строительство Ханойского Дворца пионеров и города Гагарина.

История многих отрядов исчисляется десятилетиями. То, что ССО в вузах продолжали жить и в смутные времена «перестройки», безусловно, большая заслуга Областного штаба студенческих строительных отрядов. Изменив в соответствии с существующими реалиями организационно-правовую форму (Молодежная общественная организация «Свердловский областной отряд»), он ни на один день не прекращал свою деятельность, существенно расширив круг решаемых задач.

Опыт стройотрядов физтеха всегда был востребован как в самом вузе, так и в областном ССО. Этому способствовали ветераны-целинники физтеха, работавшие в Свердловском областном штабе ССО, – Валерий Акиншин, Николай Жежер, Валерий Суриков.

Что же влечет студентов на Целину? Конечно же, потребность в хороших и верных друзьях. Конечно же, романтика, желание ощутить необъятные просторы нашей страны, посмотреть жизнь людей. Но это не праздное любопытство. Есть огромное желание научиться работать, освоить самые разные специальности, испытать себя в полезном, всенародном деле.

Надеемся, что долго будет жить планета «Целина», рядовых бойцов, командиров и комиссаров которой перечислить всех просто невозможно. Но их труд остался воплощенным в больших и малых стройках, в сердцах людей.

ЭСТАФЕТА ПОКОЛЕНИЙ

Юбилей предоставляет возможность еще раз, уже с позиций прошедших лет, оценить свою жизнь, судьбу друзей, взглянуть на прошлое родного факультета и страны в целом.

Такие разные люди и судьбы...

Сибирский ученый

В.В. Волков, выпускник 1953 года,



В.В. Волков –
Лауреат Ленинской премии
в области техники,
награжден тремя медалями,
Заслуженный ветеран
СО АН СССР,
доктор химических наук.

Закончил физтех по кафедре профессора Вильнянского Я.Е. (кафедра № 43 – в то время номера кафедр не практиковались). Дипломный проект подготовил и защитил 2 января 1953 года в организации «Уральская база технического снабжения Главгорстроя СССР» (УБТС), Отдел № 16 в городе Свердловск-44. Руководили моим дипломированием профессор Карякин Юрий Викторович и Лундин Борис Николаевич – бывшие преподаватели УПИ. Специальность по записи в дипломе: «Металлургия цветных металлов», квалификация «Инженер технолог».

Специализировался в области химии и технологии фтора и высших фторидов переходных металлов. Учебная группа в УПИ Фт- 610. Распределился в Томск-7.

В 1954 году поступил в заочную аспирантуру при Томском политехническом институте им. С.М. Кирова. В 1958 году защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов». Получил научную практику и специализацию по новой проблематике химии гидридов бора в зарубежных научных центрах: Бристольский университет, Англия (1971 год); университет города Лидса, Англия (1974 год); Институт неорганической химии Мюнхенского университета, ФРГ (1977 год).

Период с 1953 по 1964 год: инженер-исследователь технологической лаборатории, руководитель сектора лаборатории, заместитель главного инженера завода по научной части организации п/я 153 в городе Томск-7, ныне называемом Сибирский химический комбинат (СХК), город Северск Томской области.

С 1964 по 2002 год работал в должности заведующего Лабораторией химии гидридов Института неорганической химии СО АН СССР в городе Новосибирске. В 2002 году избран на должность главного научного сотрудника этого же института, в которой состою и в настоящее время.

По совместительству с 1988-го по 2002-й год – в должности доцента, а затем профессора, читал лекции студентам-старшекурсникам Новосибирского государственного университета по курсу «Дополнительные главы неорганической химии», в котором освещались

последние достижения современной химической науки, ещё не попавшие в учебники для ВУЗов. Курс основан по моей инициативе и преподаётся другими лекторами и после моего ухода из НГУ.

В настоящее время, образно выражаясь, я пребываю в возрасте «зрелого цветения». Многое уже позади. Термин «научные интересы» никогда не признавал. Основой для научной работы могут быть только глубокие знания и опыт в определённой области науки и техники, способность, умение и возможность использовать и преумножить их, наличие в распоряжении учёных современных технических и экспериментальных средств для выполнения и развития исследований, научная и общественная целесообразность постановки работ в выбранном направлении. В моей научной деятельности состоялись два больших периода. Первый из них связан с работой на СХК. В этот период получены оказавшиеся принципиально новыми результаты исследований в области химии фтора и фторидов, применённые на СХК и родственных ему предприятиях.

Второй, самый длительный период моей деятельности связан с исследованиями, выполненными в ИНХ СО АН СССР. Они относятся к химии гидридов бора и их производных – новой интенсивно развивающейся необычной области современной неорганической химии. Инициатором постановки работ в этом направлении в нашем институте ещё в 60-х годах прошлого столетия был академик И.К. Кикоин, который в ИАЭ им. И.В. Курчатова руководил проблемой разделения изотопов. Возникла задача разделения изотопов гафния для создания новых реакторных материалов. Рабочим веществом процесса был определён летучий боргидрид гафния $Hf(BH_4)_4$, в то время ещё крайне мало изученный. Нам удалось разработать метод его синтеза, изучить его свойства и выдать опытную партию.

Второй результат начального периода – создание эффективного способа синтеза боразина – летучего гетероциклического боразотного соединения, необходимого для заполнения счётчиков нейтронов и позднее нашёвшего применение в технологии электроники для газофазного нанесения изолирующих плёнок из нитрида бора. Исследования по проблематике химии гидридов бора и их производных продолжаются в ИНХ СО РАН и в настоящее время.

Некоторые запомнившиеся случаи

В.С. Некрашевич, выпускник 1951 года

Запомнившихся случаев из студенческой жизни (и смешных, и не смешных) великое множество. Приведу лишь некоторые из них. Так, во время прохождения студентов в праздничной колонне демонстрантов по проспекту Ленина до площади 1905 года мы приветствовали часто попадавших нам по пути сотрудников милиции, скандируя (шутя) хором: «Слава Советской милиции! Слава! Слава!» На это они, как правило, улыбались и всегда отдавали нам честь. А сейчас, оказывается, милиция в Свердловске (Екатеринбурге) студенческую демонстрацию может встретить дубинками.

На базу «Гастронома» довольно часто поступали вагоны с рыбой, в том числе и с благородной. Перед тем

как разрешить разгрузку очередного вагона, зав. базой (кажется, Николай Семенович) дал нам на бригаду две огромные соленые тушки семги, сказав при этом: «Рябят, я даю вам эту рыбу, чтобы вы скушали ее здесь, а не выносили с собой в общежитие. Ведь такую рыбу кушает сам Иосиф Виссарионович». Мы честно (в этом случае) выполнили наказ заведующего. Под этот деликатес после разгрузки вагона, мы организовали грандиозное чаепитие с употреблением кондитерских изделий из ранее разгруженного нами вагона (до рыбного).

Кстати, условия работы бригады были довольно жесткие и одновременно благодатные. Жесткость заключалась в том, что по договору мы обязаны были не допускать излишних простоев вагонов, разгружать их по мере поступления на базы в любое время суток, вне зависимости от того, находимся ли мы днем на занятиях, что-то делаем и отдыхаем вечером или спим ночью, идет или не идет экзаменационная сессия. Извещали нас о поступлении вагонов через дежурного по общежитию или через деканат факультета. К числу благодатных условий можно отнести следующие: расчеты за выполненные объемы работ производились регулярно и своевременно, исходя из того, что разгрузка двухосного вагона оценивалась в сумме 180 рублей и четырехосного — 360 рублей, независимо от характера поступивших на базу «Гастронома» продтоваров и на базу «Золотопродснаба» — промтоваров.

Летом 1950 года после окончания четвертого курса Физтеха мы (20 человек) проходили производственную практику в Усть-Каменогорске на Ульбинском металлургическом заводе, работая аппаратчиками в цехе по переработке ториевых руд (монацитовых песков).

По пути из Свердловска до станции Защита у нас было две пересадки: в Новосибирске и Рубцовке. В Новосибирске мы впервые услышали по радио о начале Корейской войны, а в Рубцовке нам закомпоновали билеты в вагон-теплушку образца 1918 года, единственным отличием которого от вагонов, перевозивших в Гражданскую войну 8 лошадей, были смонтированные скамейки.

Ругаясь и проклиная все на свете, мы все-таки поздним вечером погрузились через центральные (боковые) ворота (не двери) в вагон, заняли одну его половину и разместив свои вещи в торце вагона, улеглись спать. Среди ночи — а это была третья ночь на пересадках и в пути — нас разбудил громкий и несмолкающий стук в торцевую дверь с требованием открыть ее. Пришлось дверь открыть. Разбудившим нас оказался начальник поезда, который потребовал убрать вещи с прохода на скамейки и начал их перемещать сам, т.к. мы отказались выполнить его требование. Тогда в едином порыве мы подхватили этого субъекта на «воздуся», переместили к воротам и на остановке выдворили из вагона.

В результате на станции Защита нас встречали представители завода и наряд железнодорожной милиции. После проведенного разбирательства все закончилось миром, и этот инцидент остался без каких-либо последствий для нашей «команды».

Во время прохождения практики мы стали свидетелями чечено-русской резни. Она возникла и проходила между проживающими в так называемом «Палат-городке», завербованными на строительство Бухтарминской

ГЭС (около 5000 человек), и чеченцами, проживающими в 1,5-2 км от «Палат-городка» в «Чечен-городке» в собственных домах. Бойня продолжалась около 7-8 часов и закончилась в пользу жителей «Палат-городка» где-то около часа ночи (не без помощи военных, прибывших к месту конфликта). Погибших было немного, но наутро покаленные с обеих сторон переполнили все больницы Усть-Каменогорска.

В тот же день подобная резня, но в больших масштабах, возникла в соседнем г. Лениногорске. Там она длилась почти трое суток. Так почти на полвека, протянулась ниточка от 1950 года до наших дней.

Пути-дороги заводские

Ю.Ф. Коровин, выпускник 1955 года



Ю.Ф. Коровин —

доктор технических наук, профессор, лауреат Государственных премий СССР, УССР, Заслуженный Рационализатор УССР, Отличник здравоохранения СССР. За результаты производственной деятельности награжден орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета», орденом Дружбы.

С 2001 года работает профессором на кафедре обогащения Национального Горного Университета (г. Днепропетровск) и в Государственном техническом университете (г. Днепропетровск). Читает лекции по химии и технологии урана, циркония, редкоземельных элементов, золота; по сорбционным, экстракционным процессам и пульсационному оборудованию; по радиозекологии.

Восьмого августа 1955 года мы с женой прибыли на ст. Баглей г. Днепропетровска. Первое, что нас обрадовало, — запах коксового газа. Есть промышленность — это хорошо! Я тогда ещё не знал, что многие годы, как депутат горсовета и председатель комиссии буду бороться за экологическую чистоту города, до сих пор снискавшего «славу» наиболее загрязненного отходами производства города Украины.

Работу на заводе начал в должности производственного мастера в дробильно-размольном отделении гидрометаллургического цеха, перерабатывающего руды, поставляемые из стран Восточной Европы. Естественно, как мне казалось, нужно было пройти все переделы технологии. Но пребывание на этом переделе затянулось на два года, и руководство цеха не спешило переводить меня дальше. Пришлось обратиться к главному инженеру Багрянову А.В., и я попал на конечный передел, в цех, где выпускался «желтый»

кек — диуранат аммония, который являлся в то время готовой продукцией предприятия.

Работая в цехе мастером, начальником смены, начальником отделения, технологом цеха, я осваивая процессы двойной углеаммонийной перераспределения концентратов урана, а затем внедряя экстракционную технологию получения двуокиси урана ядерной чистоты.

В те времена все технологии переработки руд были осадительно-фильтрационными, со всеми недостатками по извлечению урана, экономичности процесса и охране труда. Требовалась другая технология. На пороге было внедрение сорбционных процессов, которые, без преувеличения, произвели революцию в технологии переработки не только урана, но и других редких и благородных металлов.

За эту работу взялись сотрудники ВНИИХТ под руководством академика Б.Н. Ласкорина. Вначале применили для этой цели выпускаемые промышленностью карбоксильные катиониты. Параллельно в лаборатории Н.Г. Жуковой разрабатывался синтез селективных к урану анионообменников.

Первые шаги в этом направлении в промышленном масштабе были сделаны на объекте Гукова, заводе в г. Силламяэ (Эстония), где в 1954 году под руководством будущего крупного специалиста в ионообменной технологии Л.И. Водолазова проводили промышленные испытания по сорбции урана на карбоксильном катионите СГ-1 в реакторном варианте. Несмотря на недостатки сорбента – низкую селективность, разрушение матрицы, неудачное аппаратное оформление, преимущества технологии были очевидны.

В это время я был на этом предприятии вместе с Германом Ярцевым на преддипломной практике, и мы принимали участие в испытаниях.

Знакомство с сорбционной технологией мне пригостило на нашем заводе, когда было решено начать её внедрение. Для этого приказом директора была создана инициативная группа, где, кроме меня, были проектант, механик и киповец. Мы изучили имеющиеся очень скудные в то время материалы по сорбции, сделали несколько командировок и вместе с сотрудниками ВНИИХТ внедрили эту технологию в урановом производстве. Результатом стало освобождение от переработки руды одного из корпусов, в котором было размещено производство ионообменных смол, – анионообменников, селективных к урану. Дальнейшее развитие этого производства привело к созданию других селективных сорбентов для извлечения золота, вольфрама, молибдена и других редких металлов.

Завод стал ведущим в СССР предприятием по синтезу ионообменных смол. Большой группе была присуждена Государственная премия СССР. На её присуждении я встретился с Борисом Никипеловым, тоже нашим выпускником, который получал Государственную премию за создание производства переработки облученного топлива в Челябинске-40. В этот период, за активное участие в рационализации производства, мне было присвоено звание «Заслуженный рационализатор УССР» и была защищена кандидатская диссертация. Я очень благодарен бывшему декану физима МХТИ Сергиевскому А.В., который буквально заставил меня защитить кандидатскую диссертацию.

После открытия на берегу Каспийского моря месторождения «Меловое», содержащего уран, РЗМ, фосфор, скандий, нашему предприятию и ВНИИХТ было предложено разработать технологию комплексного извлечения всех полезных компонентов, что и было сделано. В этот период я был переведен руководить дирекцией строящегося предприятия по выпуску минерального удобре-

ния «нитрофос». Этот цех мощностью 150 тысяч тонн удобрений был спроектирован и построен за 1,5 года и был лучшим в СССР по экономическим показателям и культуре производства. На основе полученных на нашем заводе данных по освоению технологии переработки сырья «Меловое» в Казахстане было построено крупномасштабное производство, где директорами были выпускники 1955 года нашей кафедры Ю.А. Корейша и Ю.В. Кузнецов, и вырос город Шевченко.

После работы по участию в создании цеха минеральных удобрений мне довелось в должности начальника другого уранового цеха, где я начинал работать мастером, осваивать технологию переработки уранового сырья из г. Желтые Воды, содержащего, кроме урана, до 52% железа. Предложенная первоначально и внедренная технология предполагала доменную плавку этой руды на металлургическом заводе с выплавкой чугуна. Уран, обогащаясь, переходил в шлак. Этот шлак направлялся на предприятие п/я 11, переименованное в «Завод шлаковых удобрений», а мы стали называться в народе «шлаковцами», где по осадительно-фильтрационной схеме извлекался уран в виде диураната, попутно извлекался алюминий в виде квасцов, нитратные растворы направлялись на соседнее предприятие «Азот», где после очистки от кальция азот утилизировался в виде аммиачной селитры. Казалось бы, все хорошо: комплексное использование сырья, утилизация реагентов. Технология была отмечена Сталинской премией. Однако выяснилось, что летучие элементы ряда распада урана уходят в воздушный бассейн города. Сама доменная печь загрязнялась радионуклидами, мел сорбировал радий. Таким образом, радиоактивному загрязнению подверглись все три предприятия. Должного контроля не было, особенно при ремонте домны и использовании шлака. После демонтажа доменной печи в ее устье обнаружили несколько тонн свинца радиогенного происхождения. Последствия этого производства ощущаются в городе до сих пор. Поэтому было принято решение изменить технологию: сначала из руды выщелачивать уран азотной кислотой, магнитной сепарацией извлечь и дезактивировать железный концентрат и только после этого направлять его металлургам. Азотнокислые растворы утилизировать в виде натриевой селитры. Нам удалось благодаря высокому удельному весу пульпы разработать и внедрить оригинальную технологию извлечения урана с плавающим в пачуках слоем сорбента и комплексобразованием урана на анионите в крепких азотнокислых средах. Уран смывался со смолы водой. Технология была защищена авторскими свидетельствами и кандидатской диссертацией.

В 1972 году мне была предложена должность заместителя главного инженера, начальника производственно-технического отдела предприятия. На заводе к этому времени, кроме уранового, действовали производства ионообменных смол и полиакриламида, редкоземельных элементов, алюмоаммонийных квасцов, селитры, нитрофоса; строился завод по выпуску аммофоса на базе Кольского апатита. Все производства максимально увязывались в единый технологический цикл, для уменьшения отходов производства комплексно использовалось сырье, утилизировались в удобрения химические реагенты. Первоначально не обращалось вни-

мание на наличие в сырье «Меловое» такого элемента, как скандий, но затем обнаружилась необходимость его применения для легирования алюминия в космической технике. Поступил запрос от КБ «Южное» академика В.Ф. Уткина и финансирование от Южмаша, директора Кучмы Л.Д., будущего президента Украины. С этой задачей успешно справились наши специалисты, среди которых были выпускники нашей кафедры Новоселов А.А., Мухачев А.П., Козлов А.И. Таким образом, из уранофосфатного сырья было извлечено все, что представляло интерес.

В 1974 году начальником III Главного Управления был назначен В.П. Потанин – энергичный, имеющий большой производственный опыт и знания руководитель. С его приходом были заменены семь из восьми директоров предприятий Главного Управления. Начался новый этап моей работы в должности директора предприятия, появились новые обязанности, но я всегда считал, что наряду с хозяйственной деятельностью руководитель должен не только знать производство, но и направлять его развитие, предлагая и участвуя в научно-технических программах, чем и всегда руководствовался.

В начале 70-х годов руководством Минсредмаша принимается решение о создании в стране второй промышленной базы производства ядерно-чистого циркония мощностью 4000 тонн в год. Выбор нашего предприятия был обусловлен близостью Самотканского месторождения руд (г. Вольногорск), содержащих цирконий. Не менее важным было наличие на предприятии строительной организации, осваивающей ежегодно до 24 млн. руб. строительно-монтажных работ, и квалифицированных кадров на самом заводе. Встал вопрос выбора технологии. К этому времени была известна хлоридная технология получения циркония методом Кролля и действующая – электролизная на Чепецком мехзаводе в г. Глазове. Недостатком первой технологии является применение высокотоксичного хлора, наличие его отходов, сложность отделения циркония от гафния. Получение циркония в виде губки и ее переработка осложняет технологию. Метод электролиза связан с получением металла в виде порошка. Начало процесса – перекристаллизация – не обеспечивает необходимую степень очистки циркония от гафния, низкое извлечение металлов из сырья. Кроме того, образование при электролизе фреонов и наличие сбросных хлоридных растворов при отмывке порошка от электролита требует решения их утилизации и захоронения. В связи с этим, возникла идея применить опыт технологии урана: экстракционный процесс и восстановительную плавку фторида металла с получением сразу слитков циркония и гафния. Специалисты разбились на два лагеря: с одной стороны, институт Д.И. Скороварова с другой – институт А.А. Бочвара. Первые – за кальцийтермическую технологию, вторые – за электролизную или магнийхлоридную, которую они разрабатывали, создав в г. Вольногорске опытную установку. Мы, днепродзержинцы, поддерживали новую кальцийтермическую технологию, отвечающую экологическим требованиям в нашем и без того загрязненном промышленными отходами предприятиях Минчермета городе. Окончательный выбор технологии решил министр Е.П. Славский, который прибыл на завод и после моего доклада подошел к до-

ске, где были изложены сравнительные данные технологий, и мелом поставил крест на электролизе, при этом министр дал высокую оценку проводимой на предприятии работе. Решение, куда наступать, было принято.

Сложность создания новой экстракционной кальцийтермической технологии заключалась, прежде всего, в необходимости конструирования и изготовления нового нестандартного оборудования практически на всех переделах.

К концу 80-х годов так называемое экспериментальное производство вышло на мощность 120 тонн циркония в год, начало строиться промышленное производство модулями по 1000 тонн в год.

На всем протяжении создания технологии прилично изучались физические и радиационные свойства полученного металла и его сплавов. Длительные споры в отношении кислорода были решены положительно дополнительным отжигом при прокатке труб. Проведенными исследованиями была доказана возможность его применения для изготовления как канальных труб, так и ТВЭЛов ядерных сборок.

В 1989 году было решено провести полномасштабные промышленные испытания циркония на Нововоронежской АЭС, прежде всего, для снятия экономических показателей по выгоранию топлива, поскольку содержание гафния (нейтронного яда) в кальцийтермическом цирконии было на уровне 0,005% против 0,035% в штатном. Для этого в город Глазов было поставлено 10 тонн давальческого циркония, но испытания по неизвестным причинам не были проведены. Ушел из жизни В.П. Потанин.

На предприятии удалось создать большой творческий коллектив по созданию технологии, в нем можно назвать фамилии Мухачева А.П., Линдта К.А., Кадочникова В.А., Козлова А.И. – выпускников нашей кафедры. Большой вклад внесли Кодубенко Л.К., Кокорев В.В., талантливый инженер-исследователь Кузнецов А.Н. Созданный им сублиматор «Приток» позволил получить кристаллы тетрафторида циркония, по качеству отвечающие требованиям волоконной оптики. Эти образцы – как эталоны – находятся в Институте сверхчистых материалов г. Нижнего Новгорода.

Распад СССР не только остановил работы по дальнейшему развитию циркониевого производства, но и подписал приговор ПО «Приднепровский химический завод», поскольку все производство, так или иначе, были связаны с Россией: поставкой сырья, энергоресурсов, химических реагентов, рынками сбыта продукции, финансированием научных программ. Первые два года предприятие передали в состав Управления перспективного судостроения!?? О какой поддержке могла идти речь? Приезжая решать какие-либо вопросы, на меня смотрели, как «баран на новые ворота», я – соответственно. Несмотря на все усилия сохранить ПО «ПХЗ» как единое целое, этого сделать не удалось – предприятие распалось на отдельные заводы. В этот период была сделана попытка спасти хотя бы один из урановых цехов, создав в нем технологию извлечения рудного золота по аналогии с Навоийским комбинатом в Узбекистане, тем более что с директором, Н.И. Кучерским, мы всегда находили взаимопонимание. Правительство Украины поддержало это предложение.

Эта задача была успешно решена с участием физтеховцев Новоселова А.А., Козлова А.И. Получены прекрасные техноэкономические результаты по степени извлечения золота и его себестоимости.

Для этого же уранового цеха была разработана и проверена в промышленном масштабе технология переработки забалансовых марганцевых руд Никопольского месторождения с получением диоксида марганца как компонента химического источника тока. Начальником цеха был Новоселов А.А., технологами – Иванов А.Ж., Степанов В.Ю. Работа была удостоена Государственной премии Украины.

В последние годы определенные структуры в Украине проявили интерес к российской технологии получения поликристаллического кремния для солнечных батарей. Как выяснилось, автором этой технологии является Карелин Александр Иванович, работавший зам. главного инженера на Сибирском химкомбинате в г. Томске, затем – директором Радиового института в Ленинграде. После его приезда к нам и встречи с ним в г. Днепропетровске, мне было предложено выступить в качестве эксперта Приднепровского научного центра АН Украины, что я с удовольствием сделал и рекомендовал эту полностью безотходную фторидную технологию – «Карелин процесс» – к внедрению на производственных площадях бывшего ПО «ПХЗ», используя опыт создания фторидной технологии получения циркония. Очень изящный, но требующий знаний и высокой технологической культуры процесс. Внедрение этой технологии возможно только с участием специалистов Сибирского химкомбината, Свердловского химмаша, Челябинского механического завода. Это лишний раз свидетельствует о целесообразности взаимовыгодного сотрудничества Украины и России.

Кстати, на вопрос, почему технологию «Карелин процесс» не внедряют в России, Александр Иванович ответил, что в России много нефти и газа, а солнца – мало. Но ведь его технология и есть то, что требуется, чтобы слезать с газовой и нефтяной «иглы»! Развитие солнечной энергетики – одно из основных направлений инновационных технологий, тем более что, по утверждению авторов, стоимость кремния будет значительно ниже существующих цен, и с ним можно успешно выйти на мировой рынок.

Поскольку мы, уральцы, с детства приучены к труду, я, несмотря на то, что мне более 75 лет, продолжаю работать. Читаю курс лекций по химии и технологии урана, циркония, редкоземельных элементов, золота; по сорбционным, экстракционным процессам и пульсационному оборудованию студентам на кафедре обогащения Национального Горного Университета в г. Днепропетровске, а также курс радиозекологии в Государственном Техническом Университете в г. Днепропетровске. За основу лекций взяты учебники Ягодина Г.А., Громова Б.В., Карпачевой С.М., Захарова Е.И., Зеликмана А.Н. Читать лекции не сложно, поскольку, по существу, рассказываешь о технологиях, в создании которых участвовал в течение 43 лет работы на предприятии. Перед лекциями демонстрирую фильм, выпущенный к 100-летию нашего легендарного министра

Славского Е.П., поскольку многие новые технологии вышли из недр Минсредмаша, которым он руководил в течение 30 лет. Да и вообще, негоже забывать наших учителей.

Вспоминается интересный эпизод, связанный с открытием бюста Ефиму Павловичу на его родине – в г. Макеевке. Мы участвовали в его сооружении и поэтому были приглашены на его открытие. Как полагается, первые лица города и области отдали дань уважения виновнику торжества. А самому виновнику слова не дали и начали заканчивать церемонию. Славский толкает в бок секретаря горкома и с возмущением требует слова. Его речь потрясла всех присутствующих. Он начал говорить открытым текстом о запретной в то время теме – создании ядерного оружия, размахивая могучими кулаками в адрес империалистов. Толпа замерла и только теперь поняла, кому открывает у себя памятник. Мне удалось заснять все эмоциональные моменты выступления Министра и сделать альбомы, один из которых отправили в Москву, второй – в музей завода.

Весной этого года Днепропетровск посетили представители Международного агентства по атомной энергии. Их интересовали проблемы, связанные с отходами уранового производства, коих накопилось 42 млн. тонн. Меня пригласили рассказать о ПО «ПХЗ», его технологии, природе радиоактивных отходов. В заключение я продемонстрировал фильм о Славском Е.П., присутствующие с большим восторгом его посмотрели, после чего спросили: «Можно ли записать этот фильм?» – на что я ответил: «Не только можно, но и нужно, чтобы и в других странах знали и помнили тех, кто создавал щит нашей Родины». Конечно, они все получили компакт-диски и остались очень довольны. Вероятно, на физтехе этот фильм имеется.

Всегда, с гордостью за них, вспоминаю сокурсников физтеха 1955 г. выпуска: Коновалова В.Ф., который в особенно трудные минуты, поддерживал наше предприятие, Проскуракова Л.Д., Никипелова Б.В., Корейшу Ю.В., Кузнецова Ю.В., Кокорина И.Н., ставших руководителями высокого ранга. Большая благодарность всем нашим физтеховским преподавателям.

Я стал конструктором

Б.Н. Мартынов, выпускник 1956 года



Из всех групп приема 1950 года у нашей группы (23) был сокращен срок обучения на полгода.

На комиссии по распределению меня «пустили в свободное плавание» – на самостоятельное трудоустройство.

Вернувшись в Свердловск, поступил на работу в специальное конструкторское бюро оборонного профиля на должность инженера-конструктора. Это бюро после ряда переименований стало называться НПП «Старт» и сохранило это название и в настоящее время.

Профиль работы в НПП «Старт», а именно – разработка средств специального технического оборудования для летательных аппаратов различных типов и систем (ракет, ДПЛА, самолетов, «Бурана» и т.п.), не имело ничего общего с темой моего дипломного проекта (цех переработки руды) и со специальностью, мною полученной (инженер-технолог)

Пришлось учиться у опытных конструкторов, технологов, нормализаторов, изучить основополагающие нормативно-технические и руководящие материалы, используемые в системе Минавиапрома при разработке конструкторской документации, а также изучить основные тактико-технические требования к разрабатываемым изделиям заказывающих управлений МО (ВВС, ВМФ, ТУГРАУ).

В моем становлении как конструктора помог тот объем знаний, который дал мне физтех. Количество и разнообразие дисциплин, изучавшихся на факультете, качество преподавания, внимание и требовательность преподавателей сделали из меня настоящего технического широко образованного инженера.

Все вышесказанное позволило мне в довольно сжатые сроки освоить новую профессию – стать действительно конструктором и сделать на этом поприще неплохую карьеру. Во всем этом есть немалая заслуга преподавателей физтеха, «вложивших» в наши мозги необходимые знания. К сожалению, не всех их я помню. Особо хочется отметить с глубокой благодарностью и признательностью Власова В.Г., Ничкова И.Ф., Распопина С.П., Попеля С.И., Крылова Е.И, Пехташева И.С. Спасибо им!

Запомнился момент поступления на физтех. Пришел, сдал документы приемной комиссии (а мне сдавать экзамены не требовалось – получил в школе серебряную медаль, а в то время в ВУЗы медалистов принимали без экзаменов), спросил, когда прийти узнать о своем зачислении, мне ответили: тогда-то... Пришел в назначенный день, спросил, мне отвечают: «посмотрите списки «непринятых», если в этих списках Вас нет, значит, зачислены. В этих списках меня не оказалось, и я, дав подписку, стал студентом физтеха.

В годы моей учебы активно работал автотоклуб ДОСААФ УПИ, который готовил на соответствующих курсах мотоциклистов (категории А, по современной классификации и шоферов-любителей (ныне – категории В). Обучение для студентов было бесплатным. Как



ни странно сегодня, но тогда желающих, особенно на курсы мотоциклистов, было немного. Я сразу записался на курсы мотоциклистов, а затем и шоферов. По окончании обучения на курсах мотоциклистов стал инструктором.

По сравнению с другими факультетами, физтехом на курсы мотоциклистов было больше, причем большинство из них были увлеченные, активно принимали участие в соревнованиях, команда физтеха занимала призовые места в институтских соревнованиях неоднократно. Летом 1954 года был проведен мотопробег Свердловск (УПИ) – Челябинск (ЧПИ) и обратно. Маршрут пролегал частично по Южному Уралу, в том числе заезд на озеро Тургояк. В пробеге участвовали примерно 20 человек. Большинство из них – физтехи. Обучение мотоциклистов проводилось на мотоциклах ДКВ – немец трофейный, ИЖ-350 («дуб» из-за отсутствия амортизации задней подвески), затем поступили ИЖ-49 – отличный по тем временам мотоцикл, потом – ИЖ-50 – для гонок. Мотоциклы ДКВ и ИЖ-350 были значительно изношены и постоянно требовали текущего и даже капитального ремонта. Ремонты проводились силами инструкторов с привлечением курсантов (по желанию).

Отличная школа для начинающих механиков. Лично мне навыки ремонтника весьма пригодились при проведении полигонных испытаний изделий, разработанных при моем участии и руководстве.

Слово о друге

**В.М. Жданов, выпускник 1955 года,
профессор, доктор физ.-мат. наук**

С моим будущим другом Володей Елеонским наши судьбы пересеклись еще в школьные годы под крышей свердловской школы № 65. В 1946 г в седьмом классе школы я еще не мог предполагать, что именно физика, станет в недалеком будущем моим призванием, хотя преподавал ее нам известный в городе педагог Ю.К. Карпинский. Инициатором и мотором нашего увлечения физикой стал Володя Елеонский. Не забудем, что незадолго до этого, в 1945 г., американцы взорвали атомные бомбы над Японией, и наши ученые начали активную, но тогда еще неизвестную нам работу в рамках Советского атомного проекта. Володя раньше нас обнаружил, что много интересных статей, связанных с последними достижениями атомной физики, содержится в таких журналах, как «Природа», «Наука и Жизнь», «Физика в школе» и др. В результате образовался небольшой кружок друзей по интересам, где мы с увлечением обменивались найденными материалами. Помню, например, как мы конспектировали и обсуждали попавший в наши руки известный отчет Смита о работах американцев по созданию атомной бомбы (Манхэттенский проект), изданный в то время небольшим тиражом в Желдориздате (!)

После окончания восьмого класса Володе Елеонскому вместе с семьей пришлось уехать с Урала в Закарпатскую область. Мы продолжали с ним активно переписываться. Ниже я привожу несколько отрывков из сохранившихся его писем ко мне. Из них будет ясно, с какими трудностями столкнулся он там в первое время, как не хватало ему друзей и как, несмотря ни на что, закалялся его характер в непрерывной внутренней ра-

боте над собой, в крепнущей любви к науке и в желании посвятить ей всю свою последующую жизнь.

Из г. Берегово Закарпатской обл., 8.08.47.

«... Здешняя жизнь нова и интересна для меня... Товарищами не обзавожусь, мне кажется, что такому созвездию, какое было, не бывать. Чем ты сейчас занимаешься? Выполняешь ли свой план? Я, к сожалению, почти не выполняю, по причине объективной – нет моих книг, и едва ли они придут в сентябре. Правда, со мной Мысовский (книга Мысовского «*Новые идеи в физике атомного ядра*» – В.Ж). Прошу тебя, знакомь меня со всеми новыми открытиями и исследованиями, известными тебе в области атома и ядра. Ибо я уже два месяца абсолютно несведущ в этом...»

Из г. Мукачево Закарпатской обл., 24.10.47.

«... Достал Шпольского «Атомная физика». Это хорошая азбука атома, которую я в основном знаю, но за неимением под рукой более обширной литературы приходится довольствоваться этой. Моя писанина на уроках вызывает какое-то странное любопытство со стороны учеников. Одни постоянно смеются, другие стараются уличить в книжности, третьи возмущаются «высоким стилем».

Володя! Ты извини меня, что долго не писал, но интернат меня отвлек сильно, ибо встречен был не совсем приветливо. Но затруднения мной преодолены, и я остался прежним. Даже увлекаю некоторую часть за собой. Уже начинают интересоваться атомом, литературой...»

Из г. Берегово Закарпатской обл., 13.11.47.

«... Прочел я твое письмо и почувствовал острое недовольство собой. У вас там творческая лихорадка. Мало и мало я работаю по сравнению с вами. Надо на-верстывать, не допускать застоя. Нельзя опускать рук при встрече с различными неудобствами. «Нам ли рас-текаться слезною лужицей!» Как хотелось бы послу-шать ваши доклады. Вероятно, у тебя огромное вступ-ление. Я сам очень увлекся темой «Возникновение и сущность науки». Если бы ты знал, как мне хочется поговорить, поспорить с вами...»

Кстати, сообщаю тебе план своего доклада «Теория атомизма в античном мире». Тема меня очень заинтере-совала. Кроме этой работы, собираюсь написать рефе-рат о Белинском и Пушкине. Сейчас я читаю Маяковс-кого, и с каждой новой прочитанной страницей растет моя любовь к этому горластому поэту...»

Из г. Мукачево Закарпатской обл., июнь 48

«... Только что «слез» с уравнений Бернулли и спешу написать тебе пару строк. Воюю с родителями, рвусь в Свердловск... Настроение чемоданное, соображаю плохо, ничего, кроме формул, не перевариваю ...»

Из г. Мукачево Закарпатской обл., 20.08.48

«...Купил две книжки: Гайтлер «Элементарная квантовая механика» и Берман «Число и наука о нем», последняя достойна внимания, прочел с удовольстви-ем... Читаю Эйнштейна «Эволюция физики».

Из г. Мукачево Закарпатской обл., 25.06.49

«... Можешь считать, что за поступление на физи-ко-химический факультет не менее страстно, чем Юрка (Юрий Худенский, наш общий с Володей друг – В.Ж.) стою и я. Скажи ему, что я целиком на его стороне и что пусть он усилит свою агитацию, пусть он вдалбливает тебе, что туда-то и надо идти. Вспомни свой вывод, что все зависит от индивидуальных способностей и желания работать. Если у тебя за годы учебы «образуется» чисто теоретический ум, то никто тебя и не будет заставлять купаться в урановом котле... Я послал запрос в Поли-технический, тебя прошу – разузнай условия (подробно) приема на физ.- хим. факультет, отвечай авиапочтой...»



В. Елеонский

Сейчас роюсь в «Истории физики» Кудрявцева – приятная книга... До скорого свидания в Свердловске.»

В августе 1949 г Володя появ-вился в Свердловске. Из послед-него письма Володи видно, какую роль сыграл он в выборе моего решения подать документы на физико-химический факультет УПИ... Так получилось, что в од-ной группе со мной на физтехе оказались одноклассники – Боря Гощицкий, Юра Шерстобитов,

Витя Безель, Коля Стариченков. Туда же пришел учившийся в другой школе Юра Худенский и, наконец, приехавший из дале-кого Закарпатья Володя Елеон-ский, тоже окончивший школу с медалью. Старостой группы стал бывший фронтовик с удивитель-ной, как мы узнали значительно позже, судьбой – Коля Останин. В группе училась и единственная девушка Света Серых – будущий отличный исследователь-техно-лог, кандидат наук.



С.Ю. Серых

Незабываемая Ф-104, в которой мы начали учиться, относилась к тем группам, которые, можно сказать, прославили наш факультет. Большинство ее выпускников станут известными учеными и специалистами – доста-точно сказать, что шестеро из них защитят докторские диссертации, а семь человек станут кандидатами наук.

Надо сказать, что с самого начала учебы многие из нас с головой окунулись в бурную студенческую жизнь и активную комсомольскую работу. Учиться было ин-тересно, преподаватели были отличные (многие из них надолго запомнились). Экзамены сдавались в основном на «отлично» (это считалось делом чести для комсо-мольского актива). Я вскоре почувствовал, что Володя несколько отстранился от меня. Он был по натуре дру-гой человек, безразличный к проявлениям внешней ак-тивности, в нем шла глубокая внутренняя работа, осо-бенно в постижении той науки, которой он с юных лет решил посвятить свою жизнь. Вместе с тем, его фор-мальное отношение к некоторым техническим дисцип-

линам (типа сопромата и черчения) и слабое участие в комсомольской жизни приводило иногда к проблемам. Их удавалось благополучно избежать лишь благодаря мудрому вмешательству нашего декана – незабвенного Е.И. Крылова, отлично чувствовавшего потенциальные возможности Володи. Помню, что и мне в роли секретаря факультетского бюро комсомола приходилось иногда защищать его от слишком ретивых блюстителей дисциплины, были тут и мои отдельные разговоры на эту тему с ним с глазу на глаз. Зато в вопросах современной физики он уже тогда был на голову выше всех нас, в частности, уже на первом курсе вполне владел методами квантовой механики, которую по учебной программе мы должны были изучать лишь на третьем-четвертом курсах.

В 1950 г. на городской студенческой научной конференции Володя Елеонский делает доклад, в котором показывает, что так называемая «теория химического резонанса» Л. Паулинга является просто одним из вариантов вариационных методов, широко используемых в квантовой механике. Это было знаковое выступление, потому что в тот же период за использование теории Паулинга были гонимы доморощенными борцами с идеализмом известные химики-органики страны. Я хорошо помню вынужденно покаянные речи двух профессоров химфака УПИ по этому поводу в актовом зале нашего института. К счастью, на нашем факультете нашлись достойные люди, благодаря которым выступление студента Елеонского осталось без последствий.

Мы с Володей стали гораздо ближе друг другу на старших курсах, когда я тоже созрел для серьезных занятий наукой. Объединили нас занятия в кружке теоретической физики, которым руководил талантливый физик-теоретик с кафедры теоретической физики, только что защитивший кандидатскую диссертацию, П.С. Зырянов. Роль П.С. (как мы все его называли) в научном и человеческом становлении Володи огромна. Меня П.С. «подвесил», как я тогда говорил, на маятнике переменной длины. Для медленного изменения длины маятника эта задача тесно связана с теорией так называемых «адиабатических инвариантов» и поэтому могла быть рассмотрена приближенными методами, известными в квантовой механике. Мне удалось найти общее решение этой задачи для ускоренного изменения длины подвески и приближенное – для медленного изменения длины. Похваставшись результатами перед П.С., я получил от него теплое письмо с одобрением моей работы. Полагаю, это сыграло немалую роль в обретении моей дальнейшей профессии физика-теоретика. С Володей уже тогда он занимался еще более серьезными задачами.

После окончания института наши пути с Володей временно разошлись, я под влиянием преподававшего у нас наездами молодого физика-теоретика Юрия Кагана отправился дипломировать, а потом и работать в научный отдел Уральского Электрохимического комбината, а он остался на кафедре теоретической физики на родном факультете. Об этом периоде его жизнедеятельности лучше меня расскажет в своих воспоминаниях его друг и коллега по кафедре А.А. Кокин.

Наши жизненные пути с В.М. Елеонским вновь пересеклись, когда я перевелся по семейным обстоятельствам в Свердловск и стал работать вместе с ним

в Отделе энергетики и автоматики Уральского филиала АН. Занимались мы тогда изучением свойств плазмы применительно к начавшимся в то время разработкам магнито-гидродинамических генераторов энергии, вместе выступали на ряде научных конференций.

Общение с Володей в ту пору было очень важным и ценным для меня: опять я ощутил глубину его постижения физики явлений, богатство научных идей, умение находить оптимальные пути и методы решения физических задач. Наши последующие дружеские встречи и застолья происходили уже в Московском регионе, когда мы жили по разные стороны недалеко от Москвы. Запомнились и наши поездки на родной Урал для участия в зимних школах физиков-теоретиков – «Коуровках». Последние теплые встречи прошли в 2001 году на наших с ним семидесятилетних юбилеях. Потом я посетил его, уже внезапно тяжело заболевшего, и в декабре 2002 года оплакал вместе с его семьей, друзьями и учениками его безвременный уход из жизни.

В моей жизни и памяти Володя Елеонский навсегда останется самым близким и задушевным другом, человеком, оказавшим на меня в юности огромное влияние, выдающимся ученым, перед талантом и целеустремленностью которого можно только преклоняться. Наша Альма-Матер – Уральский Физтех – может гордиться одним из своих замечательных сыновей.

Нелинейные явления в жизни одного физика-теоретика

**А.А. Кокин, выпускник 1954 года,
профессор, доктор физ.-мат. наук**

Будучи еще студентом, я знал, что курсом ниже учится талантливый, но трудно управляемый парень Володя Елеонский, доставлявший много лишнего хлопота деканату, у которого не раз были поводы отчислить его из института. К счастью, на факультете нашлись достойные люди, такие, как декан факультета Е.И. Крылов, благодаря которым этого не произошло.

В 1953 году на факультете была организована самостоятельная кафедра теоретической физики во главе с 38-летним доцентом Г.В. Скоцким. Тогда же на кафедре приступил к работе недавно защитивший кандидатскую диссертацию талантливый физик-теоретик и весьма неординарный человек, участник Отечественной войны, выпускник Уральского университета, доцент П.С. Зырянов. Два таланта – доцент П.С. Зырянов и студент В.М. Елеонский – быстро нашли друг друга. Бесконечные обсуждения разных научных и не только научных проблем сделали их близкими друзьями на всю жизнь. Влияние П.С. Зырянова на формирование В.М.Елеонского как физика-теоретика было исключительно велико.

После защиты дипломной работы в 1954 году я приступил к работе на кафедре в должности ассистента. Тогда-то я и познакомился по-настоящему с Владимиром Марковичем. Под руководством П.С. Зырянова он в 1955 году выполнил дипломную работу по теории электронной плазмы твердого тела, получил квалификацию инженера-физика и был оставлен на кафедре, временно в должности старшего лаборанта. В это время сдавался новый корпус для физико-технического факультета. Мы все занимались обустройством полученных помещений.

Нам троим – П.С. Зырянову, В.М. Елеонскому и мне – для работы была выделена тихая просторная комната с тремя столами, диваном, где можно было спокойно работать. У меня появилась возможность близко наблюдать кипучую творческую жизнь этих двух выдающихся людей и общаться с ними. Постепенно это общение переросло в крепкую дружбу. Вскоре в должности ассистента, а затем и старшего преподавателя Володя начинает читать студентам третьего и четвертого курсов лекции по атомной физике, отдельным курсам теоретической физики, уже тогда проявляя незаурядное педагогическое мастерство. Несмотря на небольшой разрыв в возрасте его и студентов, он пользовался у последних заслуженным уважением.

Научно-педагогический коллектив кафедры быстро рос. Основу кафедры вначале составляли Г.В. Скроцкий, ветераны Отечественной войны Г.В. Соловьев, П.С. Зырянов и В.М. Рыжков, выпускники Уральского госуниверситета О.К. Шабалина и А.К. Штольц, выпускники физтеха А.К. Чирков, А.А. Кокин и В.М. Елеонский. Позднее на кафедре появились молодые аспиранты-теоретики Т.Г. Изюмова, Л.В. Курбатов, В.П. Калашников, В.Г. Показаньев, экспериментаторы А.И. Филатов, А.Д. Витюков, А.П. Степанов, Л.Н. Новиков, В.М. Стоцкий и другие. С кафедры физики перешел высококвалифицированный физик-теоретик, ветеран Отечественной войны, очень педаггичный доцент А.С. Виглин.

Между сотрудниками кафедры сформировались исключительно теплые дружеские отношения. Стало обычным проводить по выходным дням совместные вылазки на природу. Летом часто это были поездки с ночевкой в палатке на озере Таватуй.

В 1956 году на кафедре появилась аспирантская вакансия, и я, оставив должность старшего преподавателя, которая перешла к Владимиру Марковичу, стал первым на кафедре аспирантом-теоретиком, продолжая при этом, как и все последующие аспиранты, заниматься преподавательской деятельностью и участвовать в хозяйственной работе.

Педагогическая нагрузка, требовавшая от молодого старшего преподавателя В.М. Елеонского достаточно больших усилий при подготовке лекций, совмещалась с интенсивной и плодотворной научной работой. Совместно с П.С. Зыряновым в 1956-1958 годах им было опубликовано около десятка работ по отдельным вопросам теории многих взаимодействующих частиц и приложений к физике магнитных и электрических явлений в металлах. Это был период, когда современная квантовая теория систем заряженных частиц находилась в стадии становления. основополагающие работы по методам функций Грина появились позднее. Отметим, что в получившей широкую известность у нас и за рубежом работе П.С. Зырянова и В.М. Елеонского «О линеаризации уравнения Хартри» было впервые получено ставшее хорошо известным позднее в теории многих частиц «приближение хаотических фаз».

В это время Г.В. Скроцкий начал активную работу по организации необычных для кафедр теоретической физики экспериментальных исследовательских лабораторий электронного парамагнитного и ядерного магнитного резонанса (ЭПР и ЯМР), квантовой электроники, а также учебных лабораторий электронной микроскопии,

рентгеноструктурного анализа и атомной физики, в которых мы, преподаватели и аспиранты, вели студенческий практикум. Все это позволило уже в 1957 году развернуть большую хозяйственную научную работу, в том числе и по заданию правительства, что, в свою очередь, позволило оснастить лаборатории современным оборудованием. Душой этих работ был Г.В. Скроцкий. Все работали с увлечением.

На кафедре действовал постоянный научный семинар, на котором обсуждались как работы самих сотрудников, так и новинки литературы. Чтобы немного отдохнуть и разрядиться, мы обычно непроизвольно собирались вечером в кабинете Г.В. Скроцкого для «трепа», который обычно сопровождался разными шутками и хохотом.

Рабочий день не ограничивался 8-ю часами. Часто можно было застать на кафедре людей и позднее 10 часов вечера. Правда, тогда почти ни у кого не было отдельной квартиры, кое-кто жил в общежитии, и дома нас не ждал телевизор. Позднее для решения жилищных проблем с общего согласия мы стали отдавать часть своего хозяйственного заработка в фонд покупки кооперативных квартир. Так было куплено несколько квартир для молодых семейных сотрудников кафедры.

В лабораториях кафедры начиная с III курса в научно-исследовательской работе активное участие стали принимать студенты, которые погружались в атмосферу целенаправленной и увлеченной работы, царившей тогда на кафедре. Всячески поощрялись инициатива и самостоятельность. Эта деятельность затем заканчивалась дипломными работами и нередко – публикациями и изобретениями. К нам приходили с других факультетов и институтов, приезжали из других городов, в том числе и из Москвы и Ленинграда, и восхищались тем, что видели у нас: просторные помещения, отличное оборудование, деятельный коллектив. Бывали на кафедре и хорошо известные ученые. Легендарный «Зубр», ярый «вейсманист-менделист» профессор Н.В. Тимофеев-Ресовский, читал увлекательные лекции на факультете по радиобиологии, а потом заходил «потрепаться» на кафедру. П.С. Зырянов и В.М. Елеонский под его влиянием увлеклись биофизическими проблемами.

Кандидатскую диссертацию на тему «К теории коллективных движений в квантовых системах» В.М. Елеонский подготовил, минуя аспирантуру, и успешно защитил ее в сентябре 1959 года. Это была первая диссертация, выполненная на кафедре. Защита проходила в конференц-зале Ученого Совета института, который в то время был единым для всех специальностей: и физиков, и математиков, и экономистов, и историков. По-видимому, учитывая это, Володя решил максимально упростить свое выступление. Плакаты и слайды тогда еще не использовались. Была только небольшая доска и мел. На доске Володя изобразил две кривые: одна плавная, регулярная, а другая нерегулярная, хаотическая. В выступлении он пояснил, что диссертация посвящена теории выделения в системе многих частиц коллективных (регулярных) и индивидуальных (хаотических) степеней свободы, что и изображают две нарисованные кривые, а для более подробного доклада положенных 20 минут ему не хватит. Выступление продолжалось не более 5 минут. Воцарилась пауза. Затем выступил профессор

С.В. Вонсовский, бывший одним из его оппонентов, и более 20 минут объяснял, что же было сделано в диссертации, какое значение имеют полученные результаты и где они опубликованы. Ученый Совет облегченно вздохнул и проголосовал за присуждение В.М. Елеонскому искомой ученой степени.

На кафедре были освоены практически все курсы теоретической физики, которыми мы, молодые преподаватели и аспиранты, регулярно обменивались между собой. Такой порядок был заведен на кафедре. Сам Г.В. Скроцкий тоже регулярно обменивался читаемыми курсами. В результате каждый преподаватель при необходимости в любой момент мог подменить своего коллегу без срыва учебного процесса. Содержание лекций постоянно обновлялось, и это требовало кропотливой непрерывной работы над материалом, при которой приходилось регулярно изменять объем и способ изложения отдельных разделов курса, а также дополнять его новым материалом. Это явно способствовало повышению нашей научной и педагогической эрудиции. Мы не жалели времени для общения со студентами. Принимать экзамены по всем читаемым курсам обычно отправлялась целая «карательная команда» из двух-трех человек. Разрешалось пользоваться при подготовке ответа любой литературой, но зато и беседа с каждым студентом продолжалась иной раз час и более. От услуг совместителей кафедра полностью отказалась.

Во время работы на кафедре теоретической физики В.М. Елеонским были прочитаны многие курсы теоретической физики, курсы атомной и ядерной физики. Характерным для него был глубоко творческий подход к подготовке лекции. Качество лекций всегда высоко оценивалось студентами. Они отвечали, соответственно, тем, что наиболее способные тянулись на нашу кафедру. При встрече с выпускниками нашего факультета и нашими бывшими с Владимиром Марковичем студентами, ставшими руководителями крупного предприятия, было приятно слышать от них в наш адрес слова: «Мы своих Учителей не забываем». Это была высшая оценка нашего педагогического труда.

Большую роль в воздействии на широту интересов В.М. Елеонского сыграло также его общение с С.В. Вонсовским, В.П. Силиным и с другими известными физиками-теоретиками. Особо следует отметить ту взаимную симпатию и дружбу, продолжавшуюся до последних лет жизни с Н.В. Тимофеевым-Ресовским, который в тот период организовал биологические школы в Ильменских горах. По воле судеб позже он оказался соседом у В.М. Елеонского по лестничной площадке, что способствовало их сближению и плодотворному общению с обсуждением самых разных тем.

В силу некоторых обстоятельств в 1961 году сначала П.С. Зырянов, а затем и В.М. Елеонский перешли на работу в Отдел физико-технических проблем энергетики Уральского Филиала АН.

В 1964 году закончился уральский период деятельности В.М. Елеонского. Он переехал с семьей в Зеленоград и приступил к работе в теоретическом отделе Научно-исследовательского института Физических проблем им. Ф.В.Лукина, задачей которого было исследование новых перспективных направлений в микро-

электронике. Вслед за ним в этом же году в Зеленоград переехал и я с семьей, но приступил к работе в другом институте.

Владимир Маркович активно включился в новую для него область – в исследование нелинейных процессов в полупроводниковых и магнитных структурах. Он изучает условия распространения установившихся и уединенных нелинейных волн. В 1977 году он защитил докторскую диссертацию на тему «Структура электромагнитных волн в нелинейных средах».

Физика магнитных материалов, в частности, физика магнитных доменов всегда рассматривались как важная прикладная область физики. Владимир Маркович одним из первых увидел еще красоту и сложность математических проблем, возникающих в этой области, оценил важность ее исследования для развития общих вопросов физики нелинейных явлений и фундаментальной математики. Много лет он посвятил анализу солитонных решений уравнений, описывающих динамику намагниченности ферромагнетиков (уравнения Ландау-Лифшица).

Круг научных интересов В.М. Елеонского постоянно расширялся. Он охватывал такие области теоретической и математической физики, как теория нелинейных колебаний, нелинейной оптики, теория самофокусировки, теория самосфокусированных волн, нелинейные явления в магнитных системах, нелинейные спиновые волны, теория цилиндрических магнитных доменов, солитонные решения.

В качестве профессора он до последних дней читал лекции студентам по нелинейной физике, на кафедре микроэлектроники МФТИ, базирующейся в Зеленограде, продолжая демонстрировать высокое мастерство лектора, заложенное еще на Урале. Часть из этих студентов стали затем сотрудниками его лаборатории и коллегами по работе.

Несколько веселых историй

Б.В. Хорошилов, выпускник 1956 года

Естественно, что в молодости легче живешь, не так тяжелы земные заботы. А если они появляются, то глядишь на них проще, чем в пожилом возрасте. Оценивая прошлое, видишь, что в студенческой жизни было немало юмора, но и немало неоправданно жестоких поступков. Оглядываясь почти столетия спустя на физтеховскую жизнь, хочу вспомнить несколько веселых историй.

На ФТФ существовали доверительные отношения между преподавателями и студентами. Это подтверждается следующей историей.

В институте в 1950-1956 годах активно действовал ДОСААФ, особенно были заметны секции авто- и мотоциклистов. Мотоциклисты института неплохо выступали на городских и областных соревнованиях. Физтехи составляли немалую часть этих секций. Владение мастерством вождения мотоцикла было в глазах студентов престижным, а наличие собственного мотоцикла — трудноосуществимой мечтой.

Третьекурсники Ю.В. Пермяков и Б.В. Хорошилов (1953 г.) загорелись мыслью занять свой мотоцикл ИЖ-49. Получалось, что в складчину, за счет кошельков

родителей, можно было купить только один мотоцикл. Решили, что купим, а потом разыграем, кому он будет принадлежать. Владелец же затем постепенно выплачивает неудачнику его денежный взнос.

Мотоциклы в магазине были редкостью. Стало известно, что завтра несколько штук поступит в магазин, а деньги от родителей еще не пришли. Что делать? Лихорадочный поиск дал результат. Выяснили, что в институтской сберкассе у зав. кафедрой аналитической химии В.Л. Золотавина есть нужная сумма. Нам В.Л.Золотавин был известен только как преподаватель, читающий курс. Никаких других встреч и общений с ним не было. Ну, а уж ему мы тем более были неизвестны. Тем не менее, дождавшись в коридоре химфака читавшего кому-то лекцию В.Л. Золотавина, мы обратились к нему с необычной просьбой – дать в долг, и немедленно, 3 тысячи рублей. Гарантией возврата долга было то, что мы – студенты физтеха, вот наши студенческие билеты. Оторопев от неожиданности и размера запрошенной суммы, В.Л. Золотавин, тем не менее, взял себя в руки, проверил студенческие билеты и сказал, что понимает суровую для нас необходимость занять мотоцикл. Вот только надо успеть в сберкассе, пока ее не закрыли. И он успел. Деньги мы получили, обменяв их на расписку, что обязуемся долг вернуть в более-менее приемлемый срок. Мотоцикл купили и разыграли. Счастье быть владельцем улыбнулось Б.В. Хорошилову.

Первые наборы на факультет состояли практически из мужского племени, девочки являлись «редкоземельными элементами». Наличие в одном с физтехом учебно-крыле института «женского» экономического факультета обостряло у ребят чувство «женского голода», которое проявлялось в различных формах.

В одной из аудиторий экономического факультета должно было состояться занятие физтеховской группы 320 по политэкономии. Группа собралась, звонок прозвенел, а преподавателя все нет. Вдруг открывается дверь, и в аудиторию входит очень симпатичная девушка. Все рады: девчонка с экономфака заблудилась, дверь закрыть плотнее и не выпускать ее из аудитории. Пусть побудет с нами и позанимается политэкономией. Хохот, шум, а девчонка растерялась, покраснела, но почему-то уйти из аудитории не стремится. Наконец произносит: «Ребята, а я должна вести у вас занятия по политэкономии». Раскрыв рты от изумления, мы сели за столы, не в силах отвести глаз от этой прелестницы. Особенно один из нас. Смотрим – он начал ее ждать после занятий и провожать. А потом даже сделал ей предложение. Но что-то помешало осуществиться этому союзу.

Стипендия на ФТФ была повышенной, но ее все равно не хватало. Создавали бригады и работали на находящихся рядом базах по разгрузке-погрузке вагонов. Особенно любили разгружать вагоны с бараньими тушами. В общежитие возвращались с рюкзаками, набитыми бараньими почками, которые выдирали из мерзлых туш вместе с хорошим куском внутреннего сала. Из этого варились очень сытные супы. Если вариво остывало, то покрывалось слоем сала толщиной в 1-2 сантиметра. После двух недель такого питания один из членов бригады взмолился: все, больше не могу есть столько сала, от него ночами стали только одни девы сниться. Он перешел на постную пищу, но вскоре вернулся к прежней – девы потянули.

«На горных тропинках далеких вершин остались физтехов следы»

А.Е. Лянгасов, выпускник 1956 года

Так, перефразируя слова известной песни, я хочу восстановить истину и опровергнуть неверную информацию, опубликованную в книге, посвященной 50-летию УПИ: «Уральский Политехнический институт им.С.М.Кирова, 1920-1970, исторический очерк: (издание УПИ, Свердловск, 1970 г.).

На стр. 239 этой книги помещена фотография горной вершины с надписью под ней: «В 1955 г. на Алтае группой студентов УПИ Ю.Рябухиным, Ю.Плюхиным и Л.Шлезбергом была взята безымянная вершина, которую восходители назвали пиком УПИ». В действительности эта безымянная вершина была пройдена впервые на год раньше – в 1954 году – группой в составе двух студентов физтеха – Анатолия Лянгасова, Валерия Овсянникова; одного студента радиотеха – Юрия Юрьева и двух москвичей – супругов Наумовых, Александра и Галины.

Я поступил на физико-технический факультет в 1950 году. На первых трех курсах был членом курсового комсомольского бюро, ответственным за культмассовый сектор. Естественно, сам участвовал в художественной самодеятельности – пел в знаменитом мужском хоре физтеха. Мне посчастливилось выступать в составе хора в заключительном этапе смотря самодеятельности вузов города, на котором наш мужской хор на сцене Свердловского оперного театра исполнил песни: «Москва-Пекин» («Сталин и Мао слушают нас») и знаменитую «Ноченьку».

В летние каникулы, после окончания 2-го курса, я съездил в альплагерь «Торпедо» на Кавказ и надолго «заболел» альпинизмом. Описанный выше эпизод с покорением пика «УПИ» в 1954 году был моим третьим альпинистским сезоном. Весной 1955 года я был избран председателем бюро альпсекции УПИ, а в летние каникулы этого года закончил Всесоюзную школу инструкторов альпинизма в альплагере Джан-Туган на Кавказе.

После защиты диплома с августа 1956 года начал работать на предприятии п/я 318 в г. Свердловске-44 и в этом же году организовал альпинистскую секцию. Секция быстро развивалась, росла; появились свои альпинисты-разрядники. Кроме того, секция периодически пополнялась квалифицированными альпинистами – выпускниками УПИ, и в том числе, физтеха. В 1962 году в секцию пришли выпускники физтеха, альпинисты 2-го разряда Геннадий Соловьев и Юрий Болдырев, а в 1964 году – Юрий Мальцев. В эти годы альпинисты нашей секции часто становились победителями и призерами соревнований по альпинизму всесоюзного уровня.

И вот, в 1972 году команда Центрального Совета по физкультуре и спорту нашего Министерства, возглавляемая капитаном Валерием Мальцевым, стала чемпионом СССР по классу высотно-технических восхождений, покорив на Памире пик Энгельса (высота 6510 м) по восточной стене. Кроме капитана команды В. Мальцева, в ее составе было еще два выпускника физико-технического факультета: Геннадий Соловьев (в настоящее время – заместитель директора Уральского электрохимического комбината по науке) и Сергей Малыхин из

Челябинска-40. Все члены команды получили золотые медали чемпионов СССР и звания мастеров спорта по альпинизму.

К великому сожалению, в 1974 году В. Мальцев трагически погиб во время восхождения на Памире, участвуя как капитан команды в очередном чемпионате СССР. Несмотря на гибель лидера, молодые члены нашей секции продолжали успешно участвовать во многих соревнованиях по альпинизму и скалолазанию, проводимых на всесоюзном и российском уровнях и в 80-е - 90-е годы часто занимали первые и призовые места.

Кратко о своей служебной деятельности на Уральском электрохимическом комбинате: инженер-технолог опытного цеха центрифуг, старший инженер-технолог первого в мире промышленного центрифужного завода. Принимал участие в проектировании, монтаже, пуске и начале эксплуатации завода. Работал старшим инженером и заместителем начальника расчетно-теоретического сектора, в последние годы – начальником информационно-вычислительного центра комбината.

В 1970 году защитил кандидатскую диссертацию. С ноября 2001 года – пенсионер, продолжаю жить в г. Новоуральске.

Путь инженера-физика

Н.П. Бисярин, выпускник 1957 года



Н.П. Бисярин

Награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Почета, медалями. Непосредственный участник и один из руководителей работ по модернизации диффузионного производства; по вводу в эксплуатацию первого в мире промышленного центрифужного завода. В 1969-1988 годах – главный технолог раздельного производства.

Так волей судьбы я стал физтехом. Поселили в новом общежитии, десятый корпус, улица Ленина, 66. Хорошо помню вахтёра тётю Шуру, пропуском после двадцати четырёх часов были пачка «Беломора» (она курила) и песня про тётю Шуру (известная всем студентам шуточная песня). Был избран зам. секретаря комсомольского бюро второго курса, секретарем был Осинцев И.Н.,

впоследствии курсовые комсомольские бюро упразднили. Помню, по случаю смерти И.В. Сталина на сцене актового зала института был установлен его большой портрет, мы с Иваном стояли в почётном карауле с дрожью в коленках и слезами на глазах, тихо играла траурная музыка. Нам преподавали выдающиеся люди, учёные Кравцовский Н.Н., Скроцкий Г.В., Скрипов В.П., Зырянов П.С., Степанов В.Г., Безукладников Д.А., Кокин А.А., Владимиров М.Г. и, конечно, Щёголев Г.Т. Был заложен мощный фундамент знаний, которые пригодились в дальнейшем. На пятом курсе нам читали лекции по специальной тематике специалисты с Уральской базы технического снабжения (УБТС – теперь ОАО «УЭХК») – Карпачев С.В., Коган Ю.М., довольно необычные, трудно усвояемые (Ю.М. как-то сказал, что смотрим «как бараны на новые ворота»). Постепенно освоились, так как подготовка на предыдущих курсах была очень высокая. Например, по ТОЭ (преподаватель Марактанов) экзамены одолели без троек, было несколько четвёрок, остальные – «отлично», в то время как половина энергетиков экзамены провалили. Сопромат тоже прошёл на «ура». За время учёбы была одна практика на СУГРЭСе. Мы с Решетниковым В.В. определяли производительность большого водяного насоса методом солевого баланса. Вёдрами носили раствор поваренной соли, штаны от колен и ниже были белыми от соли. Сконструировали дозирующее напускное устройство. С работой справились успешно, зачли как научную работу. Мы не знали, куда нас готовят, и на пятом курсе заволновались. Собрал нас Григорий Тимофеевич и объявил: «инженеры-физики нужны в промышленности, даже в канализации есть физические проблемы» (обрадовал). В конце сказал, что на преддипломную практику часть направят на завод получения «тяжёлой» воды в город Кировакан (Армения), часть – в город Горький в ОКБ или машиностроительный завод, часть на – УБТС, остальные будут дипломировать на кафедре.

В октябре 1956 года Решетников В.В., Прокопьев В.М. и я прибыли на УБТС в Управление 27 – управление цехами по обогащению урана. Преддипломную практику проходил в цехе 45, в смене Зимина В.С. Дипломировать всех оставили в Управлении 27. Дипломное задание мне написал начальник управления Алейников Б.Ф. Тема «Расчёт завода по обогащению урана до концентрации 2% по урану-235». Рассчитать перманентный пуск его и произвести расчёт на выпуск продукции 5% по урану-235 с использованием двух типов диффузионных машин. Кроме того, надо было подобрать оборудование всех систем обеспечения (механическое, электрическое, приборное), рассчитать штаты, заработную плату и себестоимость продукции. В задание входило начертить чертёж диффузионного компрессора и строительный чертёж здания (ничего себе!). Руководителем дипломного проекта был назначен работавший старшим инженером в группе ведения технологического режима Управлением 27 Калугин М.С (1951 год выпуска). Но в ноябре 1956 года его избрали секретарём парткома УБТС (тогда – предприятия п/я 318), и я остался без руководителя. Только за три дня до защиты дипломного проекта в июне 1957 года руководителем назначили Сергеева В.П. – второго заместителя начальника Управления 27, опекавшего нас, студентов, безуспешно искавшего руково-


Р.Г. Ваганов

дителя для меня. Расчёты схем завода я делал на арифмометре «Феликс» и на счётной машине «Рейнметалл». К концу года они были закончены. Неоценимую помощь в расчётах оказали Ваганов Р.Г. (1951 год выпуска) и Лебединский И.П. (1953 год выпуска). Они часто приходили в управление, в группу ведения технологического режима (работали в расчётной группе в отделе 16 (ЦЗЛ) под руководством Жигаловского Б.В.) и всякий раз

интересовались, как идут дела с расчётами. Ну а дальше началось «хождение по мукам». По крупницам собирал необходимые сведения по остальной части диплома. Выручили отзывчивые люди, специалисты цеха 45: Гуляев Б.А. – электрик, Ковригин А.К. – механик, Белоглазов Ю.П. – приборист, Кириллова О.Г. – экономист и многие другие, к которым обращался. Огромное спасибо за их бескорыстное человеческое участие. К маю 1957 года дипломная работа была закончена. Рецензентом назначили Ваганова Р.Г., который сказал, что для диплома достаточно только расчётной части, оценил работу на «отлично». Отзыв Сергеева В.П. – тоже «отлично». 15 июня 1957 года состоялась защита дипломных проектов, все трое защитились на «отлично».

30 августа 1957 года я был направлен в экспериментально-наладочное бюро (ЭНБ) Управления 27 техником-наладчиком. Таков был порядок – инженерами молодых специалистов не ставили. Начальником ЭНБ была замечательная женщина, Семёнова Е.С., все её звали «мать-начальница». Мне поручили написать программу испытаний первого блока модернизированных машин Т-47, оснащённого более производительными мелкодисперсными фильтрами, разработанными и изготовленными на нашем предприятии, провести испытания и написать отчёт. В испытаниях (меня назначили ответственным), которые проводились непрерывно, в течение нескольких суток, участвовали инженеры-наладчики Ваганов Е.Н., Власов А.К. (оба 1954 года выпуска) и другие. После написания отчёта года меня перевели в инженеры-наладчики. Когда Семёнову Е.С. направили в командировку на два года в Китай, мне устно, без оформления приказа, поручили руководить ЭНБ. Четыре месяца я исполнял обязанности начальника ЭНБ. С 23 апреля 1959 года меня назначили старшим инженером-наладчиком. В это время в цехе 45 начали создавать газотурбинный (центрифужный) хвост (ГТХ) в конце технологической цепочки с конечным обогащением. Как старший инженер-наладчик я участвовал в пуске и эксплуатации от Управления 27 вместе с инженером-наладчиком Захаровым В.К. (1959 год выпуска).

В 1960 году было принято решение строить на комбинате № 813 (УЭХК) первый в мире промышленный


И.П. Лебединский

завод газовых центрифуг. 25 мая 1962 года меня назначили руководителем пуско-наладочной группы этого завода от Управления 27, руководителем пуско-наладочных работ был назначен Пужаев Б.С. – заместитель начальника Управления 27. В состав группы вошли выпускники физтеха: Демидов В.Я. (1954 год выпуска.), Стариченков Н.П., Преловский В.М., Соловьёв И.Ф. (все 1955 года выпуска), Мамычев Г.А. (1956 год выпуска), Корнилов В.Ф. (1959 год выпуска), Коблов Н.А., Соловьёв Г.С. (оба 1962 года выпуска), позднее – Кнутарев А.П. (1959 год выпуска), специалисты наладочного бюро Управления 27 и отдела 16 (ЦЗЛ). В составе группы на постоянной основе работали прикомандированные из Красноярск-45 Власов А.А. (1958 год выпуска), Смирнов А.Г. (1957 год выпуска). Это было время беззаветного служения Родине, преодоления больших трудностей, многое было впервые. Не считались со временем и здоровьем – писали инструкции по пуско-наладочным работам в венткамерах при работающих вентиляторах. Главным инженером этого завода (ГТЗ-1) был Шубин Е.П. (1951 год выпуска). Пуск первой очереди проводился двумя бригадами: с 8.00 до 20.00 и с 20.00 до 8.00 часов. Первая очередь ГТЗ-1 была включена в эксплуатацию в ноябре 1962 года. Полностью пуск ГТЗ-1 тремя очередями был закончен в 1964 году и был включён в работу автономно, затем – в общую технологическую цепочку, между диффузионным оборудованием и ГТХ. Это позволило увеличить разделительную мощность на 40%, на четверть сократить потребление электроэнергии на единицу работы разделения, понизить себестоимость продукции, газосодержание диффузионных машин высокообогащённым продуктом, практически исключить вероятность СЦР на диффузионном оборудовании. 22 июня 1964 года меня назначили начальником пуско-наладочного бюро Управления 27 по газовым центрифугам.

В июне 1967 года я был назначен на должность заместителя начальника Управления 27, начальником Управления 27 был Шубин Е.П., начальником пуско-наладочного бюро был назначен Кнутарев А.П.

В июне 1969 года произошла реорганизация разделительного производства, Управление 27 было преобразовано в два отдела (отдел главного технолога и производственно-диспетчерский). Меня назначили Главным технологом разделительного производства, моим заместителем и одновременно начальником ЭНБ был назначен Кнутарев А.П.

Эффективная эксплуатация ГТЗ-1 позволила приступить к реконструкции обогатительных цехов с заменой диффузионного оборудования на газовые центрифуги. В процессе эксплуатации центрифужное оборудование неоднократно подвергалось модернизации с заменой на новые, более эффективные газовые центрифуги. В настоящее время вводится в эксплуатацию восьмое поколение газовых центрифуг, диффузионное оборудование работает в очистительных каскадах от лёгких примесей и воздуха в составе шести блоков ОК-26 в «голове» технологической цепочки и четырёх блоков Т-44 в конце, от тяжёлых примесей (вольфрама, молибдена и др.). Испытания в условиях действующего оборудования всех поколений газовых центрифуг проводились специалистами ЭНБ под непосредственным руководством началь-

ника отдела главного технолога, с участием разработчиков и персонала.

28 мая 1971 года был заключён первый контракт на предоставление услуг по обогащению урана с КАЭ Франции. От СССР выступила всеоюзная контора «Техснабэкспорт». Мне в ноябре 1971 года наряду с другими специалистами комбината, четвёртого Главного управления Минсредмаша, от имени комитета по мирному использованию атомной энергии довелось участвовать в переговорах по определению требований и методов оценки качества исходного материала заказчиков, обогащенного урана и «хвостов» (отвального урана), в составлении рабочих документов, оговаривающих условия поставок. Сырьё, обогащенный уран, хвосты по условиям контракта затаривались в жидкой фазе в контейнеры заказчика. Это была новая технология, ранее не применявшаяся на предприятиях СССР. Были разработаны, изготовлены и смонтированы соответствующие установки по опорожнению и заполнению контейнеров.



Ю.Н. Ульняров

Отработкой технологии занималось ЭНБ отдела главного технолога под руководством начальника отдела совместно с разработчиками оборудования и систем обеспечения с непосредственным участием специалистов цеха эксплуатации (цех 54, начальник Ульянов Ю. Н., 1962 год выпуска), объекта 47 – главный инженер Кнутарев А.П. В середине 1973 года были осуществлены первые поставки! КАЭ Франции высоко оценила качество продукции, заявив, что она лучше французской, английской и американской. Уже в 1973 году было заключено десять контрактов на предоставление услуг по обогащению урана с Италией, Швецией, Финляндией, Англией, Испанией.

В 1979 году мне предложили должность Главного инженера комбината. На беседах у директора комбината, начальника четвёртого Главного управления Минсредмаша, секретаря горкома КПСС я отказался. Я не был готов технически руководить многими подразделениями комбината: не по душе, не хотел, не привык быть некомпетентным, да и, как мне показалось, директор не очень хотел этого назначения. После двухчасовой беседы с секретарём горкома КПСС Матвеевым В.К. (1952 год выпуска) мне было сказано: «Ну что ж, пожалеешь». Эта «угроза» не оставила себя долго ждать, мне «отомстили», исключив мою кандидатуру из представления на Государственную премию во втором рассмотрении, хотя я был главным закопёрщиком при подготовке материалов. Это, конечно, грязно, но даже сегодня я не жалею.

В марте 1988 года при очередной реорганизации разделительного производства (при директоре Корнилове В.Ф.), объекты были упразднены, осталось четыре цеха. Два отдела были объединены в производственно-технологический отдел, руководство отделом было возложено на Шубина Е.П. – заместителя главного инженера комбината по непрерывному производству, а я стал заместителем начальника отдела по технологии.

В июне 1992 года начальником производственно-технологического отдела был назначен Раёв В.В. (1968 год выпуска). В моё подчинение перевели группу технологических расчётов (руководитель Власов А.П. – 1983 год выпуска).

В 2004 году, по достижении семидесятилетнего возраста, ушёл на заслуженный отдых (на комбинате было принято решение лиц старше семидесяти лет на руководящих должностях не оставлять). Заместителем начальника производственно-технологического отдела по технологии был назначен Зеленский Л.Щ (1976 год выпуска).

Это далеко не полный перечень событий и участников. На комбинате работали и работают многие выпускники физико-технического факультета.

За успехи в труде награждён орденами: «Трудового Красного Знамени», «Почёта»; медалями «За доблестный труд. В ознаменование столетия со дня рождения В.И. Ленина», «За трудовую доблесть», знаками «Ветеран атомной энергетики и промышленности», «Изобретатель СССР», занесён в Книгу Почёта комбината. Имею шесть авторских свидетельств, соавтор 450 печатных работ. В моей трудовой книжке более 120 записей о премировании, объявлении благодарности. Моя фамилия занесена в энциклопедию «Инженеры Урала».

10 марта 2004 года присвоено звание «Почётный гражданин города Новоуральска».

Урал дал мне дорогу в будущее Е.И. Казанцев, выпускник 1956 года



Е.И. Казанцев

Награжден 3 государственными орденами, медалью «За доблестный труд в период Великой Отечественной войны» и ещё 9 другими государственными медалями, а также Орденом КНРФ «За партийную доблесть», медалями ЦК КНРФ «90 лет ВЛКСМ», «60 лет Победы в Великой Отечественной войне». Награжден медалью М.С. Цвета АН СССР. Ему присвоены звания «Заслуженный работник высшей школы РФ», «Почетный работник высшего профессионального образования РФ», «Почетный выпускник УГТУ-УПИ». Награжден несколькими знаками и Почетными грамотами ЦК ВЛКСМ, памятные знаки Советских комитетов по подготовке и проведению VI и XXII Всемирных фестивалей молодежи и студентов в г. Москве.

Прошло 59 лет с тех пор, как моя жизнь была связана с Уральским политехническим институтом имени С.М. Кирова. В конце августа утром у входа в главный корпус собралась группа парней и девушек, мечтающих попасть на физтех. Здесь я познакомился с Сергеем Новиковым и Станиславом Медовщиковым. С ними мы закончили обучение и сейчас, работая в Москве и Подмосковье, часто встречаемся с нашими друзьями по учёбе.

Вскоре пришёл товарищ, он представился Василием Ивановичем Рыбниковым, сотрудником физтеха, и рассказал, как мы должны все дружно проехать на

медкомиссию. Когда мы пришли к месту назначения, то на здании увидели вывеску «Научно-исследовательский институт профессиональных заболеваний» (название примерное). Это не испугало нас, только придало серьёзность предстоящему обследованию и зависимость от него вопроса о зачислении на факультет. Обследование продолжалось практически целый день. Для большинства абитуриентов оно закончилось благополучно, и мы вскоре приказом директора института А.С. Качко были зачислены в число студентов факультета. Нам сразу установили стипендию, по-моему, в размере 500 рублей.

Прошли изменения и в наших бытовых условиях: все нуждающиеся были переселены с 5-го этажа инженерно-экономического факультета главного корпуса УПИ, где мы проживали несколько дней, на 5-й этаж общежития механического факультета. Комнаты были большие, и мы жили по 8 человек. На первом этаже общежития был продуктовый магазин, в котором было всё для скромной студенческой жизни: хлеб, сахар, масло, красная икра, овощи, китайские яблоки, рыбные консервы, свиная тушёнка, овощи. Напротив общежития располагался стадион. На нём зимой заливался большой каток. Там мы брали коньки и по вечерам под музыкальное сопровождение бесплатно катались на нём.

1 сентября собрался весь наш поток в составе 150 человек, в том числе 5 девушек. На встречу пришли декан Е.И. Крылов, заместитель декана М.Г. Владимирова и секретарь деканата Е.С. Якушева. Вместе с ними пришли секретарь бюро ВЛКСМ В. Пузако, его заместитель А. Штольц, представители партбюро и ряд преподавателей. Они тепло поздравили нас с зачислением и пожелали успешной учёбы. Е.И. Крылов рассказал о порядке занятий, обратил особенно наше внимание на необходимость строгого соблюдения секретности о факультете, дисциплины. На первых трёх курсах мы занимались в главном и третьем учебных корпусах. Я оказался старостой группы Ф-119. Должен сказать, и это не только моё мнение, что нам очень повезло. Декан – видный учёный и организатор, и все работники деканата – а от них многое зависело – чуткие и внимательные люди.

После занятий и обеда в столовой главного корпуса (обеда были хорошими и недорогими) или во втором общежитии (там обеда были похуже) начинался второй этап занятий. Он был особенно необходим для фронтовиков, работников тыла, а также для некоторых выпускников техникумов. К ним относился и я. Подготовка у многих из нас по математике и физике была слабее, чем у студентов, окончивших школу в этом году. Мы шли в рабочую комнату на этом же этаже общежития (в жилой комнате всё же заниматься было трудновато) и там занимались до 12, а то и до двух часов ночи. На первом курсе мы должны были овладевать секретами холодной обработки металлов. От этого курса освобождались выпускники техникумов, поскольку мы изучили этот предмет ранее. Это высвободило некоторое время, и его можно было направить на изучение тех предметов, которые пока удавались нам с трудом. Усиленный труд и помощь товарищей, особенно М. Орехова, Ю. Рябухина, А. Толстогузова, Ю. Соловьёва и других помогли нам сдать экзамены и зимой и летом успешно, а я все экзамены сдал на «отлично».

На втором курсе в моей памяти остались прекрасные лекции по физике А. Виглина и теоретической механике И. Волк. Оба были очень требовательны на экзаменах, особенно А. Виглин. Он на экзаменах создавал нелегкую психологическую обстановку. Но интересно, прошло много лет с тех пор, но студенты не обижаются на них за прекрасные лекции.

На этом курсе я был избран заместителем секретаря бюро ВЛКСМ факультета, секретарем был избран студент 3-го курса Володя Жданов – внимательный, инициативный и требовательный товарищ, отличник учебы. Помнится, что почти все члены бюро были отличниками учебы.

Бюро ВЛКСМ факультета не только нашего состава, но и во все годы работы ВЛКСМ занимало ведущее место в УПИ по всем направлениям комсомольской деятельности, прежде всего, по учебе и научной работе. Занимались спортом. Были известны: В. Стрекаловский (кандидат в мастера) и В. Коновалов – шахматисты, Б. Хорошалов – боксер, А. Стяжкин – лыжник, Ю. Тюрин и Е. Виноградов – легкоатлеты, Ю. Яунтовский – мотоциклист, Г. Веретенников – гимнаст, Томас Федоров, Г. Ярцев, А. Востряков, Ю. Рябухин – туристы, В. Мальцев – штангист. В городе гремел мужской хор «Ноченька». Прославились Н. Пашевская и А. Денисов – танцоры, А. Манакон – баянист, В. Кобяков и Ю. Поташников – поэты, и многие, многие другие...

На третьем курсе особое впечатление оставили курсы физико-химических методов анализа (читал фронтовик В.Л. Золотавин, а практические занятия прекрасно проводила С.П. Оносова) и физической химии (уверенно читал Ю.П. Никитин).

В октябре 1952 года меня избрали заместителем секретаря комитета ВЛКСМ института. К сложным учебным проблемам добавились масштабные комсомольские дела. Ведь в то время в УПИ было более 10 тысяч комсомольцев. Хорошо было то, что комитет комсомола возглавлял опытный вожак-фронтовик, аспирант металлургического факультета Геннадий Топорищев. В октябре 1953 года я был избран секретарём комитета ВЛКСМ – комсоргом ЦК ВЛКСМ.

На 4-м курсе мы изучали очень важные и интересные курсы: «Процессы и аппараты химической технологии» (прекрасно читал Ф.П. Заостровский, будущий лауреат Ленинской премии, ректор УПИ), «Электрохимия» (также прекрасно читал А.В. Помосов), «Радиохимия» (уверенно осваивал этот курс А.К. Штольц), дополнительные главы спецкурса (также прекрасно читал заведующий нашей кафедрой В.Г. Власов).

В марте 1954 г. в составе делегации комсомольцев Свердловской области я принимал участие в работе XII съезда ВЛКСМ, который проходил в Кремле. Мы впервые были в Кремле и знакомились со всем с большим интересом. По возвращении со Съезда, пришлось рассказывать о нем на многих комсомольских собраниях, прежде всего, на факультетах УПИ, а затем – в других организациях города: в школах, вузах, ПТУ, на предприятиях, а однажды даже в Свердловской тюрьме перед заключенными. Везде доклад воспринимали с большим интересом и задавали много вопросов.

В октябре 1954 года меня снова избрали секретарем комитета комсомола. Состав комитета был очень сильным. Моими заместителями были Анатолий Мехренцев

(в будущем директор завода им. М. Калинина, Герой Социалистического Труда, председатель Свердловского облисполкома), Алексей Добрыдень – подпольщик на оккупированной территории, отличник учебы металлургического факультета, в будущем – заведующий отделом науки и учебных заведений Свердловского ОК КПСС.

На 5-м курсе наши лекции и другие занятия были посвящены изучению специальных курсов. Их с большим старанием проводили И.С. Пехташев (один из первых выпускников физтеха 1950 года), В.С. Пахолков – выпускник 1951 года, А.И. Жуков (он пришел с ХТФ) и другие преподаватели. Мы чувствовали, что наши преподаватели находятся в сложном положении. Это объяснялось практическим отсутствием литературы по спецкурсам, а преподавателей почти не пускали на закрытые предприятия, где должны работать выпускники. И, по-моему, только в 1955 году было принято решение о допуске преподавателей на предприятия, где проходили практику студенты. Я об этом знаю по своему опыту, когда поехал в Челябинск-40 на преддипломную практику и дипломирование.

В начале августа трое студентов и заведующий нашей кафедрой В.Г. Власов отправились на практику. В.Г. Власов и я сразу получили необходимые разрешения и впервые познакомились с первым промышленным атомным реактором. В его сооружении, испытаниях, ликвидации различных аварий вместе с инженерным составом принимали участие видные ученые, создатели первого в Европе московского реактора, в их числе – академик И.В. Курчатов. Главным конструктором этого реактора был Н.А. Доллежал – директор НИИ Химмаша. Нужно сказать, что одним из главных инженеров этого реактора был выпускник энергофака УПИ Н.А. Семенов. В наше время он работал главным инженером всего комбината 817. Именно он давал В.Г. Власову и мне разрешение на ознакомление с этим реактором. В последующем он работал директором этого комбината и первым заместителем министра среднего машиностроения.

В 1955 году меня направили на преддипломную практику в ЦЗЛ в группу П.Ф. Долгих, работавшую под руководством заведующего кафедрой радиохимии физтеха УПИ С.А. Вознесенского. Защита дипломной работы проходила в кабинете руководителя атомной проблемы СССР академика СССР И.В. Курчатова. Он одновременно был научным руководителем всего комбината № 817 и работал в этом кабинете, когда приезжал сюда.

После успешной защиты, я был оставлен на научно-педагогическую работу на кафедре № 43 в должности ассистента. Стал готовиться под руководством А.И. Жукова, В.С. Пахолкова и В. Н. Оносова к проведению практических занятий со студентами. Декан Е.И. Крылов и заведующий кафедрой В.Г. Власов сразу же мне сказали, чтобы я готовился к сдаче вступительных экзаменов в аспирантуру. Экзамены были сданы, и я был зачислен в аспирантуру. Интересно отметить, что стипендия в аспирантуре в то время была равной 1300 рублям, и еще давалось 1300 рублей в год на приобретение научной литературы. Началась исследовательская работа и работа со студентами.

В конце октября 1956 года на отчетно-выборной конференции («дело» Немелкова) меня снова избирают секретарем комитета комсомола. Были усилены комсомольские бюро факультетов. Обстановка для меня и для комсомольской организации была сложной, и пришлось больше заниматься общественной работой и меньше – исследовательской. Днем – работа в комитете и на факультетах, и она порой продолжалась и в субботу, и в воскресенье. Часов в 7-8 вечера приходил на кафедру и начинал исследования либо подготовку к ним. В чем-то помогали студенты, лаборанты.

В мае 1957 года комитет комсомола, имея некоторый опыт проведения массовых гуляний, разработал программу проведения Фестиваля «Весна УПИ». Он был намечен на 8 и 9 мая и посвящался Дню Победы. К подготовке Фестиваля привлекли все группы, а их в то время было около 500. В гости к нам мы пригласили делегатов ряда вузов, приезжали делегации МЭИ и Тартусского ПИ со своими программами. На празднество собралось более 20 тысяч человек. Фестивалю предшествовал полет самолета над городом, прежде всего, над Кировским районом. В самолете помимо пилота был студент РТФ Киселев Сергей (в будущем – многократный чемпион и рекордсмен СССР и мира, ныне инструктор подготовки космонавтов), который над городом разбросал листовки, приглашавшие всех на фестиваль. Помимо песен, танцев, концертов вечером был организован конкурс костров всех факультетов. Почти весь следующий день был посвящен спорту. Закончился фестиваль факельным шествием по Ленинскому проспекту до памятника В.И. Ленину. Правда, по требованию пожарников факелы пришлось потушить на плотине. Этот праздник остался ярким событием в памяти всех участников Фестиваля УПИ.

Вскоре я стал заниматься подготовкой наших отрядов к поездке на Алтай для уборки целинного урожая. ОК ВЛКСМ утвердил меня командиром всех отрядов вузов города, а это стало уже около 2000 человек, из них 960 студентов УПИ. Собрали штаб, обсудили все текущие вопросы, определили, кто из студентов служил в армии, и одних назначили начальниками эшелонов, других – старшими по каждому вагону. Составили списки тех, кто едет и в каком вагоне. Одним словом, провели необходимую организационную работу, чтобы никто не отстал, все во время пути были накормлены и т. д. Ехали в теплушках двумя воинскими эшелонами. Бийск встретил нас радушно, теплыми речами и обедом в совхозах. Во главе вузовских или факультетских отрядов были либо преподаватели, либо комсомольские лидеры. В отряде была выездная редакция газеты «За индустриальные кадры», которая оперативно публиковала материалы о лучших отрядах, лучших студентах, возникших проблемах. В штабе был свой мотоцикл, который мы привезли из УПИ, он позволял нам оперативно поддерживать связь почти со всеми отрядами, особенно если они располагались рядом с хорошими дорогами. В горных совхозах наиболее надежным средством сообщения была верховая лошадь. Мне пришлось много сотен километров преодолеть, причем на разных лошадях. Каждые 10 дней руководители отрядов собирались в Бийске и подводили итоги работы, затем с обобщенными результатами мне приходилось на поезде ехать

в Барнаул, где крайком комсомола подводил итоги, обсуждал возникавшие вопросы.

В 1959 году мне удалось в качестве руководителя практики побывать в Днепродзержинске, где работали наши выпускники, в их числе почетный выпускник УПИ Юрий Федорович Коровин. В последующем на этот завод приехали еще наши выпускники А. Мухачев, А. Волков и другие, которые, пройдя профессиональную школу Юрия Федоровича, успешно работают и в настоящее время.

В 1960 году, будучи руководителем практики студентов на комбинате «Маяк», П.Ф. Долгих, зная мою диссертационную работу, познакомил меня с профессором д.х.н. А.Д. Гельман – автором получения особо чистого плутония на заводе В, когда там работал наш декан П.И. Дерягин. Я рассказал ей о своей работе, и она, заинтересовавшись ей, поскольку я работал с ионами, посоветовала дополнить мою работу разделом по разделению плутония и нептуния с помощью ионитов. Тем более один из ее аспирантов, работавший в ЦЗЛ, защитил диссертацию по разделению этих элементов методом осаждения. Она увидела в сорбционной технологии положительные стороны решения этой проблемы. Я согласился с ней и обрел себя примерно на 10-12 месяцев дополнительной работы. Поскольку работать с плутонием на кафедре было невозможно, пришлось работать на комбинате каждые 10-12 дней в месяц, то в ЦЗЛ, то на заводе 20. В 1962 году диссертация была защищена.

С 1964 по 1966 гг. мне довелось трудиться начальником научно-исследовательской части УПИ. Вместе с коллективами факультетов и кафедр под руководством проректора по НИР проф. д.т.н. С.И. Кузнецова удалось практически удвоить объемы исследовательских работ и их внедрение в производство. В это время значительно выросли объемы НИР на кафедрах металлургии редких металлов (руководители С.П. Распопин и И.Ф. Ничков) и теоретической физики (руководитель Г.В. Скроцкий). Значительный объем работ выполнялся кафедрами радиотехнического и металлургического факультетов. В институте создается группа изобретательской деятельности, начинаются семинары для всех желающих по этой проблеме. Эта работа увенчалась успехом, и значительно возросло число изобретений, получаемых институтом.

С апреля 1966 года по апрель 1968 года я работал секретарем парткома УПИ. Я рад, что в этот период осваивал секреты ректорского дела Ф.П. Заостровский. С ним принципиальные вопросы решались быстро, он всегда поддерживал инициативные предложения парткома. Основное внимание в работе парткома было сосредоточено на повышении уровня подготовки специалистов, воспитании студенчества и усилении научно-технических связей УПИ с ведущими предприятиями области. С конца апреля 1968 года, освободившись от работы в парткоме, я перешел целиком на научно-педагогическую работу на кафедру. Прежде всего, подготовил небольшой курс для студентов 4-го курса «Иониты и их применение в технологии редких и радиоактивных элементов» и читал его как факультативный в течение нескольких лет. Эти же проблемы нами исследовались в значительной мере на основе хозяйственных работ.

В некоторые годы совместно с В.Н. Оносовым в нашей группе работало до 20 человек.

Использование ионитов в то время было довольно редким явлением. Зачинателями их исследования и использования в нашей стране, по-видимому, можно считать проф. С.А. Вознесенского. Он работал над этой проблемой в лагере в г. Н. Тагиле вместе в последующем с главным специалистом А.Б. Пашковым по проблеме ионитов в НИИ пластмасс, затем – в Каслях, Челябинске-40 и на кафедре радиохимии нашего факультета УПИ. Но широкое использование ионитов для концентрирования урана в промышленном масштабе положил академик АН СССР Б.Н. Ласкорин. Он использовал иониты для извлечения индия из промышленных растворов Южно-Уральского никелевого комбината и совместно с выпускником физтеха А.Д. Толстогузовым – главным инженером этого комбината – и другими сотрудниками получил Государственную премию СССР. Однако все эти работы, как и часть наших, носили закрытый характер и не были известны широкому кругу специалистов. Вместе с тем, мы и другие специалисты опубликовали ряд несекретных работ в различных всесоюзных журналах, на всесоюзных конференциях, особенно на базе Воронежского госуниверситета. Для пропаганды ионитов и их возможностей нами в Свердловске на базе Дома техники был организован семинар по применению ионитов в различных областях народного хозяйства. На семинар приезжали работники различных предприятий и областей.

Однажды мы получили приглашение из Хабаровского Геологического управления с предложением рассказать об ионитах и провести ряд работ по их применению. Группа, состоявшая из В.С. Пахолкова, меня и старшего инженера Л. Заварохиной, отправилась в Хабаровск. На семинаре было более 20 специалистов-химиков из различных геологоразведочных партий. Я прочитал курс лекций, продемонстрировал различные иониты, а затем в течение 2-х дней провели относительно простые лабораторные работы по разделению ионов меди, никеля, кобальта, железа от других ионов металлов, концентрирования мышьяка, сурьмы, кадмия. Лабораторные работы слушатели выполняли самостоятельно по инструкциям, написанным нами. Затем подвели итоги нашего семинара. Слушатели остались довольны проведенным семинаром и просили сообщить, где они могли бы приобрести иониты. Мы сообщили им адреса предприятий и организаций, где синтезировались иониты.

Вернувшись из Хабаровска, примерно через полгода мы получили приглашение из НИИ Вулканологии АН СССР г. Петропавловска-на-Камчатке с просьбой провести практический семинар по извлечению ценных и вредных элементов из природных вод, вытекающих из вулканов и подземных горячих вод. Мы дали согласие на поездку. Направили им план лекций, план проведения лабораторных работ, а также указали источники вод, с которыми мы хотели бы ознакомиться. В этот раз мы полетели к ним вдвоем – я и В.С. Пахолков. Прилетев в Петропавловск-на-Камчатке, мы познакомились с состоянием лаборатории, прочитали целую группу отчетов. Затем уведомили, что в различных водах содержатся такие элементы, как Li, Ag, Be, Rb, Cs в промышленных количествах до 0,1-1 г/л. В горячих источниках, добы-

ваемых с помощью скважин, содержится много ионов мышьяка, что не позволяет использовать эти источники (их температура достигает до +90° С) для отопления различных зданий.

Проведя исследования с помощью различных ионитов, мы показали, что можно глубинные высокотемпературные источники очищать от ионов мышьяка до ПДК. Некоторые источники вулканов позволяли концентрировать ряд ионов до 5-10 г/л и после осаждения известными реагентами полученные концентраты отправлять на Большую Землю для дальнейшей переработки. Мы провели предварительные расчеты, обсудили их у директора НИИ и в ОК КПСС. Там результаты одобрили и обещали найти средства для продолжения работ. Поскольку я этими элементами не занимался, то хозяйственными работами с НИИ Вулканологии занимался В.С. Пахолков.

Я продолжал исследования с ионами тория, урана, редкоземельных элементов, платины, титана, молибдена, вольфрама, рения, висмута, циркония, индия, скандия, галлия, ртути, а также тяжелых цветных металлов. При этом были использованы различные иониты ряда предприятий и научных организаций. Наибольших успехов удалось добиться на Челябинском цинковом заводе, на котором благодаря инициативе, энергии и самостоятельности А.Л. Смирнова была разработана технология и внедрена по извлечению галлия из отходящих жидких отходов.

В этих работах плодотворно принимали участие доцент В.Н. Оносов, аспиранты и инженеры Н.В. Сапогов, Л. Василенко, А. Смирнов, И. Липунов, В. Балакин, С. Балакин, Т. Балакина, Ю. Кудрявский, Е. Казанцев (однофамилец), А. Плюсин, В. Виноградов, Л. Леканов, А. Толстогузов, Л. Молочников, В. Фисенко, В. Шабалин, Л. Демидова, Е. Степаненко, Л. Заварохина, З. Амелина, Е. Морозова, Н. Голубев и многие другие. Многие из них, особенно аспиранты, начинали исследовательские работы с 3-4-го курсов, затем продолжали в аспирантуре. Серьезную работу в студенческие годы выполнял Владимир Житенев. Работая секретарем комитета ВЛКСМ УПИ, он находил время провести исследования, выполнить интересную работу, защитить её и в последующем опубликовать в ЖПХ АН СССР.

Результатом исследований были публикации более 300 научных работ, получено 50 авторских свидетельств. Защитили кандидатские диссертации 20 человек, из них четверо стали профессорами, докторами наук.

В марте 1974 году я был назначен ректором Уральского лесотехнического института. Должен сказать, что это назначение было против моего желания. Однако после назначения нужно было браться за дела.

В период с 1982 по 1993 г. мне довелось работать начальником главка, членом коллегии, первым заместителем Министра высшего и среднего образования РСФСР, членом коллегии МИД РСФСР, первым вице-президентом общества дружбы «СССР – Швеция» и «СССР – АРЕ», генеральным директором Фонда международного сотрудничества по созданию Университета Народов Европы с участием ЮНЕСКО и правительств СССР, ФРГ и Франции. Опыт работы в УПИ и УЛТИ очень пригодился в период работы в Минвузе и на других участках работы, когда новыми властями, разгро-

мированными СССР, Министерство было ликвидировано, а мне пришлось возглавлять ликвидационную комиссию. Работая в Министерстве, я уделял большое внимание укреплению материальной базы, развитию и использованию информационных технологий, разработке системы интенсивной подготовки кадров по заказам предприятий, НИИ и КБ, созданию системы повышения и переподготовки кадров народного хозяйства.

В это время много пришлось работать над выполнением заданий ВПК по улучшению качества подготовки специалистов и научно-педагогических кадров, а также развитию исследований для атомной, ракетно-космической, самолетостроительной, электронной, химической, металлургической промышленности, охраны окружающей среды и других отраслей народного хозяйства.

По роду работы много внимания приходилось уделять укреплению международных связей с вузами США, Канады, Японии, Швеции, Франции, Дании, Австралии, Никарагуа, ГДР, Кубы и других стран.

В 1993 году была создана государственная инвестиционная корпорация (ГОСИНКОР) под руководством Ю.В. Петрова – выпускника УПИ. Он пригласил наряду с рядом высококвалифицированных специалистов и меня для организации корпорации и переподготовки специалистов в области инвестиционной деятельности. В то время работа по оформлению инвестиций как внутри, так и на международной арене приобретала особое значение, но подготовленных кадров в стране почти не было. Совместно с иностранными специалистами и ведущими вузами Москвы, Екатеринбурга, Воронежа и др. городов (МИСИ, УГТУ, УГЛТУ, ИПК УПИ, Свердловским отделением Российского Союза Молодежи, МАН ВШ и др.) нам удалось за 8 лет переподготовить почти 10 тысяч специалистов практически всех субъектов федерации, преподавателей многих вузов, студентов, начинающих предпринимателей, специалистов ведущих предприятий, НИИ, НПО. Было уделено много внимания организации малых предприятий и бизнес-центров.

От Ангарска до Мелекесса

С.Ф. Медовщиков, выпускник 1956 года

Вспоминается январь 1956 года. Вся наша группа прибыла в Москву за получением направлений на работу. И 23 января решается наша судьба. Мы — Борис Буров, Владимир Дружинин, Виталий Васин, Николай Дулов, Геннадий Швецов и я — получили самое далекое из всех место назначения — город Красноярск-26. Естественно, никто из нас не знал, что значит Красноярск-26. Только потом, уже на месте, мы узнали, что в этом отдельном от краевого центра месте идет грандиозное строительство уникального, пожалуй, единственного на весь остальной мир предприятия атомной отрасли страны. Его уникальность состоит в том, что предприятие сооружается под землей, но об этом остальной мир узнает только в начале 90-х годов. По масштабам сооружения превосходят все московское метро, со всеми дополнительными тоннелями и шахтами. Для строителей и будущих эксплуатационников создается красивый, а главное, удобный для жизни город, в котором теперь проживает несколько десятков тысяч жителей. Но я отвлекся от хронологии. Получив распределение, я и Борис Буров

поездом Москва – Пекин 29 января 1956 года отправились в совершенно неизвестный нам край. Прибыв в Красноярск 2 февраля, в субботу, мы отыскивали указанный нам в Москве адрес конторы, в которую должны были обратиться. День был на исходе, и начальник конторы, которому мы передали путевки, с «радостью» сообщил нам, чтобы мы пришли в контору в понедельник, а где мы будем проводить 2 ночи и целый предстоящий день, его как будто и не интересовало. На наш робкий намек, что, может быть, нам разрешат остаться на это время в конторе, мы получили отказ – контора «секретная», а мы еще не работники Красноярска-26. Короче, нам пришлось переночевать на столах в дощатом доме, расположенном во дворе конторы. Это помещение только условно можно назвать домом, так как в щели между досками можно было свободно протиснуть ладонь, а температура ночью понижалась до -35градусов. Вот такие испытания пришлось пройти, чтобы попасть в этот «загадочный» город и отогреться в буквальном смысле. Грех жаловаться, но там нам предоставили 2-х комнатную квартиру на 4-х молодых специалистов: я, Буров, Васин и Дулов, которые появились в городе через несколько дней. «Холодная гостиница» краевого центра лично для меня обошлась сильнейшей ангиной, и через 3 дня я очутился на больничной койке, пролежав на ней целых 8 дней. Надо отдать должное руководству отрасли и предприятия: городок еще только строился, а больничный комплекс уже функционировал в полном объеме, причем с перспективой не менее, чем на 20 лет.

Дальше пошли горячие будни строительства предприятия, а наше участие в нем состояло в контроле производимых работ. Через год руководство предприятия отправило нас всех на стажировку в не менее известный Челябинск-40, где мы пробыли около 8 месяцев, получив за это время не только квалификацию, но и приличные дозы облучения – как внешнего, так и внутреннего характера.

Вернувшись с Урала, мы снова включились в производственный процесс контроля строймонтажа, но уже с приличным знанием технологии своих участков. Темпы строительства были очень высокими, и это учитывая, что работы производились в условиях тесного подземелья, когда со стороны ни подходов, ни подъездов практически не было. Сооружаемые резервуары, трубопроводы, арматура, кабельные сети и т.п. после окончания монтажа сразу же попадали под бетонирование. Поэтому у нас не было права на ошибку, так как переделка стоила невероятно дорого. Если бы не «холодная война», которая была развернута между двумя мировыми системами, да и некоторое упрямство собственных политических лидеров, все эти огромные средства, в буквальном смысле закопанные в землю, можно было бы с великой пользой для народа использовать. (К сожалению, мы почему-то всегда умны задним числом).

Так или иначе, я все больше убеждался во мнении сменить свое амплуа и вернуться к идее перехода в науку, благо по окончании ФТФ мне неоднократно С.П. Распопин предлагал остаться на факультете для научной работы. Такой случай представился и в ноябре 1961 года я перешел на работу в Научно-иссле-

довательский институт атомных реакторов в г. Мелекессе Ульяновской области (ныне – г. Дмитровград). Первое время в НИИАРе также пришлось заняться курированием проектно-строительных работ ядерно-химической установки. Однако разногласия между двумя научными организациями, которые опекали сооружение установок НИИАРа, привели к закрытию этой установки. Поэтому пришлось скорректировать свое научное направление и заняться проблемой захоронения радиоактивных отходов. Была создана небольшая лаборатория, и в течение примерно 5 лет провели цикл исследований и экспериментов, результатом которых явился разработанный достаточно универсальный способ отверждения жидких отходов. Но, как у нас водится, до внедрения этого способа дело так и не дошло. Единственно, что хотя бы как-то оправдывает затраченные средства и время, так это защита по материалам исследований кандидатской диссертации. Но это произошло позднее, когда судьбою мне было предназначено перейти на работу в Курчатовский институт атомной энергии. А до этого я поменял свое место работы в НИИАРе, занявшись химическими проблемами натриевого теплоносителя реактора на быстрых нейтронах БОР-60. Его физический пуск был проведен в конце 1967 года. Затем пошли «серые» будни эксплуатации реактора, от которых спасло приглашение на работу в Курчатовский институт. В этом институте на лабораторию, в которой я работал, возлагалось научное руководство созданием в Научном центре АН «Красная Пахра» (ныне – г. Троицк) реактора – нейтринного генератора в составе строящейся мезонной фабрики ИЯИ. Уж и не знаю, со мной ли это связано, однако нейтринный генератор приказал долго жить: его проектирование и тем более, строительство было прекращено. С позиций нынешнего времени сделано это было абсолютно правильно, ибо иметь под боком Москвы (всего в 20 километрах) радиационноопасный для окружающей среды объект было нецелесообразно. Так или иначе, нашу лабораторию академик Е.П.Велихов пригласил в филиал ИАЭ, расположенный в г. Троицке (ныне – институт термоядерных исследований ТРИНИТИ) для решения ряда проблем будущих термоядерных реакторов. В ФИЭА, кроме всего прочего, пришлось в течение 5 лет проработать секретарем парткома с освобождением от основной работы. Однако меня никогда не прельщала общественная работа, и по ее окончании я снова вернулся к научной деятельности, но уже на новую установку, сооруженную в ФИЭА, – установку инерциального термоядерного синтеза «Ангара-5». Поэтому основные мои научные достижения связаны именно с этой установкой. Мне удалось решить проблему создания разнообразных мишеней и помочь установке «Ангара-5» занять одно из лидирующих мест в мире среди установок этого класса, о чем свидетельствуют многочисленные достижения, признанные в США, Англии, Франции, Японии и др. странах. А мне это помогло участвовать в совместных экспериментах в Национальной лаборатории Сандиа (г. Альбукерк, штат Нью-Мексико, США, 1994 г.) и в Институте физики плазмы и лазерного микросинтеза (г. Варшава, 1997 г.). Работа продолжается.

Я счастлив, что учился на Физтехе УПИ

Г.П. Попов, выпускник 1956 года

Считаю, что мне повезло, впрочем, как и многим другим, обучавшимся на физтехе УПИ, и я счастлив, что учился на таком прекрасном факультете. Следует сказать, что оценка, которая здесь изложена, дана с высоты 66 лет человеком с 47-летним стажем и проработавшим 45 лет доцентом вуза на кафедре общей и неорганической химии. Самое главное то, что эти годы я не отрывался от студенческой и преподавательской среды, активно занимался наукой, научно-методическим творчеством и воспитанием молодежи. И вот именно с этих позиций я высказываю некоторую оценку тому, как мы, физтеховцы, учились и просто жили. Прежде всего хочу отметить, что физтех создан в 1949 году, и студенческий коллектив на физтехе был сформирован из лучших студентов, прежде всего, металлургического и химического факультетов. Это обстоятельство сразу же объяснило очень высокий интеллектуальный потенциал на физтехе. Студенты этого времени – Штольц, Пузако, Распопин, Красотин, Дмитриев и другие – для нас, первокурсников, принятых в 1950 году, были гигантами мысли и образованности. В 1949 году был первый, так сказать, «вольный» прием. Проходной балл был очень высок, собрались в основном отличники и твердые хорошисты. Задавали тон в учебе и комсомольской работе такие ребята как Жданов, Фотиев, Елхова и другие. На наш первый курс в 1950 году также пришло много отличников, например, Коновалов, Балакирев, Тетерин, Поташников, Слободин и другие. Я поступил в качестве твердого хорошиста. Такой контингент студентов предопределял негласную мораль: учиться без троек. Тройку было получить очень стыдно, и если получали, то старались немедленно исправить. Уверен, что среди выпускников физтеха, принятых в 1949 и 1950 годах, троек в приложении к диплому нет. Двойки случались, но крайне редко, и это было ЧП, известное чуть ли не всему курсу и части факультета. Вспоминая студенческие потоки, которые прошли через меня за 45 лет работы в вузе, могу отметить, что потоки, подобные физтеховцам. набора 1949 и 50 годов по суммарному интеллекту «толпы», встретились мне всего два раза. Обучаясь в 19 группе, я встретил очень хороший коллектив и опять скажу – счастлив этим. В группе старостой был Е. Казанцев – член ВКП(б), уже окончивший техникум, старше нас года на 4. Но это существенно. Мы все 1931–1933 г. рождения чувствовали, что это великан, прирожденный лидер. Он учился на 5 и 4, но и круглые отличники его очень уважали, все чувствовали, что он мудрее нас. Не могу не отметить очень большого влияния, которое оказывал на нас, пацанов, Саша Садовников, член ВКП(б). Он вернулся из Германии, демобилизовавшись в 1949 году, и сумел поступить на Физтех. Был гораздо старше нас, имел боевые награды, и мы чувствовали, что это заслуженный человек, не то что мы, пацаны, что он много сделал для Родины. Садовников вел себя с нами просто, был доступным для любой беседы, был старшим хорошим товарищем. Неосознанно, но волей-неволей мы, молодые, перенимали ценные и

хорошие черты у старших ребят, и это нас спонтанно дисциплинировало и многим обогащало. На их примере я сейчас понимаю, как важно для детей иметь в семье хорошего старшего брата или сестру или внимательного к воспитанию детей отца или деда.

Ненавязчивая передача опыта жизни – это очень важно.

В группе у меня сложились очень хорошие товарищеские отношения со всеми, но особенно близкие возникли с Юрием Поташниковым и Генрихом Тетериным. Эти дружеские, очень теплые, заботливые отношения, основанные на глубоком понимании друг друга и общих интересах, прошли через нашу 66-летнюю жизнь и остаются до сих пор. Эта дружба возникла как-то сама собой. Юрий и Генрих были очень начитанными, не стеснялись этим блеснуть. Учились оба на «отлично», Юрий писал стихи, Генрих неплохо рисовал, оба работали в БОКСе. Часто возникали споры о литературе, искусстве, спорте. Вместе мы ходили на вечера в УрГУ, в мединститут. Все трое на 3–4 курсах обзавелись семьями. Дружеские и бесконечно теплые отношения сложились с Толей Неуйминым и Володей Кириченко. С Толиком мы часто готовились к зачетам и экзаменам. Я, как пристязная за коренником, тянул воз учебы. Примерно такое же было с Толиком Толстогузовым. Трудно передать какое-то спонтанное, природное понимание и желание быть рядом, говорить, общаться, вместе учить, что-то обсуждать. И сегодня хочется всем им крикнуть: «Юра, Гена, Вова, оба Толика! Я все еще люблю вас, дорогих моих друзей студенческих лет, дай Бог вам здоровья и долгих лет жизни и счастья!» В эти годы, 1949–1950 и далее, на физтехе начало формироваться нечто вроде большой семьи, так сказать, «пещерного рода», ибо после окончания факультета и разъезда на места работы многие физтеховцы продолжали поддерживать отношения, не теряли друг друга, находили через 2-е, 3-и лица и общались. Вот и это эссе-воспоминание является следствием общения с Борисом Хорошиловым. Примерно где-то в 1986–1987 г. он разыскал меня, будучи в командировке в Волгограде, и с тех пор мы поддерживаем связь. Такая связь с Борисом позволила мне пообщаться с Е. Казанцевым, М. Ореховым и другими ребятами. Очень вдохновлял развитие таких связей С.П. Распопин, организуя «под своим крылом» встречи и сборы физтеха.

Делясь воспоминаниями о физтехе, нельзя не вспомнить наших прекрасных незабываемых учителей. Хочу отметить нашего математика М.А. Саксонова. Он безумно любил свой предмет и верил в интеллект студентов; выражалось это в том, что он не делал упреков по поводу невыполненного задания, и призывал к делу, вдохновлял. Он говорил: «Как же вы не сделали домашнее задание, ведь это же так интересно, решение так остроумно. Я уверен, что вы можете это решить и к следующему разу непременно докажете это». Ну как можно было не поверить в себя, если в тебя так верил твой учитель? Этот стиль работы со студентами я вспомнил, когда начал педагогическую деятельность, и взял на вооружение. Вспоминается профессор С.И. Попель, который читал статистическую термодинамику. Он был очень суров

на лекциях и семинарах, жестко требовательный, и мы очень боялись его экзамена, думали, что «зарезет» всех. Но каково же было наше удивление, когда на экзамене нас встретил душа-человек. Оказалось, что его тезис – требовать и учить надо в году, экзамен – это триумфальное завершение предмета. Этот пример, с моей точки зрения, также пример для подражания. Вспоминается наш декан Е.И. Крылов. Осталось в памяти, что он с каждым студентом здоровался за руку. Став доцентом, я вспоминал это, анализировал и понял, что Евгений Иванович был бесконечно добрым человеком, видел в младших товарищах, студентах младших коллег, относился к нам в высшей степени уважительно, ценя в каждом человеческое достоинство. Для меня лично он неподражаем, не каждому дана такая глубокая и одновременно широкая душа. Вспоминается событие, происшедшее на первом курсе. Во втором семестре математику начал читать доцент Е.А. Барбашин, и где-то в мае он защитил докторскую диссертацию, в Москве. Эта весть облетела поток, и когда он вошел на лекцию, студенты встретили его стоя аплодисментами. Факт этот ярко свидетельствует о высоком интеллекте коллектива. Никто нас не подогревал в этом плане, самопроизвольно «нашей толпе» было свойственно ценить успех, и прежде всего, успех интеллекта.

Вспоминается доцент Матусевич, он читал «Процессы и аппараты химических производств». Читал строго, с математическими выкладками, но и инженерные решения он обыгрывал глубоко и тонко. Изобретательскую жилку пробуждал именно он. Вспомню своего руководителя по диплому – профессора Н.В. Деменева, а также читавшую спецкурсы профессора А.К. Шарову. Н.В. Деменев в курсе «Металлургия редких металлов» старался донести до студентов не столько суть процессов, их физико-химические основы, сколько аппаратное оформление, т.е. оборудование. Для практической работы это оказалось очень полезно, но у нас оставалось впечатление, что как будто он недостаточно знает химическую термодинамику, кинетику, химическое строение и пр. Однако впоследствии, уже работая научным сотрудником и присутствуя на ученом совете по защите диссертаций, я понял, что это было ложное впечатление. Его вопросы, выступления доказали, что он профессор и в теории. Стало ясно, что он, так сказать, приземлял нас, приближал к собственно производству. Ну что же, это тоже яркий педагогический метод.

Моя первая научная дискуссия произошла при защите диплома со старшим преподавателем А.Н. Барбошкиным. Я ему проиграл в вопросах теплопередачи в печи, и он настоял на оценке «хорошо». Зато он меня запомнил и здоровается до сих пор, а ведь он – академик РАН. Он прост в обращении, как и наши первые учителя по физтеху.

Об учебе на физтехе каждый может написать многое. Но главное, физтех – это высокий интеллект, крепкая многодесятилетняя дружба и замечательные, добрые и в то же время требовательные учителя. Учителям и товарищам спасибо за то, что пришлось шесть лет по жизни идти с вами рядом.

Преданный делу

(по страницам книги «В.Ф. Коновалов»,
М. – 2003 г.)



**Виталий Федорович
Коновалов**

(выпуск 1956 года) – кандидат технических наук, автор более 50 научных трудов и 10 внедренных изобретений.

Этапы трудовой деятельности

Ульбинский металлургический завод (г. Усть-Каменогорск): мастер-дублер, мастер (1956-1957), начальник смены (1957-1958), старший мастер, начальник отделения (1958-1962), начальник цеха (1962-1975).

Челябинский механический завод (г. Глазов): директор завода (1975-1979);

Машиностроительный завод (МСЗ, г. Электросталь): директор завода (1979-1987);

Начальник Третьего главного управления Минсредмаша СССР (1986-1988);

Заместитель министра среднего машиностроения СССР (1988-1989);

Министр атомной энергетики и промышленности СССР (1989-1991);

Первый заместитель Министра Российской Федерации по атомной энергии (1992-1996);

Президент ОАО «ТВЭЛ» (1996-2000);

Первый вице-президент ОАО «ТВЭЛ» (2001-2002).

С 2003 г. – Советник президента ОАО «ТВЭЛ».

Награды: орден Трудового Красного Знамени; медаль «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина»; Орден Октябрьской Революции; Орден Ленина; Орден Почета; премия им. Петра Великого, две Государственные премии СССР.

Мы с женой заканчивали физико-технический факультет в Свердловске. Но распределяли нас в Москве. Предлагали Эстонию, Челябинск... Но мы выбрали «глушь» – Усть-Каменогорск, – вспоминает он. – Вот и поехали в Казахстан. Поезд шел очень долго...

– Как вас встретил город?

– Представление о том, куда мы едем, у нас было весьма смутное. И вот приехали. Нас поразили даже не жара и сильный ветер, а то, как мы встретились с секретностью... В Москве нам было сказано: «Почтовый ящик 10. Ищите за водокачкой». Мы решили расспросить, где эта самая водокачка находится, чтобы сориентироваться. Интересно у прохожего. Он улыбается, говорит: «Вам не она нужна, а Почтовый-Десять. Идите в ту сторону...» Нашли свою «Десятку» быстро, она на окраине городка была. Поселили нас в общежитии на кухне. Первое время спали на полу. Будили нас рано, потому что умывальник был один, и все, кто жил тогда в общежитии, ходили к нам умываться. Это сейчас за Ульбой большой и красивый город вырос, а тогда ничего не было.

– Вас это расстроило?

– Нет,нисколько! Напротив, был какой-то внутренний подъем – большое дело делать приехали, начинаем почти с первого колышка. Да и радоваться умели малому...

– Например?

– Понравились помидоры. И еще поразило обилие конфет. В магазинах они были везде. Так как жена любит и то, и другое, настроение у нее сразу же стало хорошим. Да и много ли человеку надо? ! Тем более, если у него есть любимая работа. Ради нее в такую даль и ехали!

– А что тогда в Усть-Каменогорске было?

– Производство бериллия. Точнее, оно только начиналось. Бериллий был нужен для легирования стали, меди, алюминия. Он шел в атомное машиностроение – везде, где нужны легкие конструкции. Кроме нашей отрасли, в нем нуждались авиация и ракетостроение. Потребность в то время в нем была большая... Одновременно предпринимались попытки получить тантал и ниобий, которые также были необходимы нашей промышленности. Шел, конечно, и уран. Причем переработка урана от концентрата до таблеток.

– А вы непосредственно чем занимались?

– Меня направили в опытный цех. Его называли «Шестым».

– Что именно там делалось, остальным было неизвестно?

– Конечно. Шел 1956 год. Секретность была жесткой, даже слишком... Дома мы не имели права говорить, чем занимаемся. Дочка долгое время считала, что мы ложки выпускаем. Иногда спрашивала: «Неужели тебе это интересно?» Я отвечал, что интересно. Она недоумевала... В «Шестом цехе» было производство урана. Вначале я работал в ОТК, в лаборатории, потом в дежурную смену мастером-дублером. Рождалась новая схема работы с ураном. Постепенно я осваивал все ступеньки этого производства. Мы понимали, что занимаемся очень важным делом. Еще в институте было некое чувство гордости: нас готовят к очень важной для страны работе. Здесь же, на урановом производстве, это сознание ответственности многократно усиливалось: мы ведь понимали, что уран идет и на создание ядерного оружия. И в то же время на наших глазах начинала развиваться атомная энергетика. «Пусть атом будет рабочим, не солдатом!» – говорил Игорь Васильевич Курчатов. Это был лозунг, крылатое выражение, но для нас оно имело реальный смысл. Мы ощущали это на протяжении каждой рабочей смены. На мой взгляд, только такой труд человеку в радость.

– Но вам ведь пришлось уйти из «Шестого цеха»?

– Это произошло в то время, когда началось новое дело – танталово-ниобиевое производство. Мне предложили перейти в этот цех, и я с удовольствием согласился. Кстати, так уж получилось, но я всегда был «первым лицом»: мастер, начальник отделения, начальник цеха, начальник производства, директор завода. Это приучало к ответственности. Конечно, должности становились все выше, но вместе с ними возрастала ответственность. Причем многократно!

– Тантал и ниобий стали для вас главным воспоминанием об Усть-Каменогорске?

– Конечно. Начинали буквально с нуля. При мне три новых корпуса было построено, вся технологическая цепочка создана. Все от начала до конца делалось в нашем цехе. Это и гидрометаллургия, и металлургия, и лучевая плавка, и прокат тантала – получение листа

и проволоки. «Цех» – просто привычное название, а на самом деле это было крупное самостоятельное предприятие по производству тантала и ниобия.

– Где использовались эти металлы?

– В основном они шли в электронную промышленность. Причем главным образом в специальные отрасли. По постановлению Правительства тантал можно было использовать (его все-таки было мало!) только «под водой» и «в воздухе». На нашем сленге это означало использование тантала для подводных лодок, в авиации и ракетостроении.

– Как вы оказались после Ульбинского комбината в Глазове?

– Это был 1974 год. Начальником главного управления Средмаша стал Владимир Петрович Потанин. Началась «Большая атомная энергетика», она требовала новых подходов и новых людей. Потанин знал меня, а потому и предложил стать директором. Ему казалось, вероятно, что нужен человек со стороны. В Глазове было одно из первых наших предприятий. В те годы западные радиостанции передавали, что «Глазов – один из первых объектов для атомного удара в случае ядерной войны». Тем самым подчеркивалось его значение в системе обороны страны.

«Электросталь», «Маяк» и «Глазов» – это, образно говоря, три кита, на которых держалась атомная промышленность СССР.

– Город понравился?

– Это ведь старинный город... Там знаменитые лечебные источники, которые до нынешнего дня действуют. Город находится в очень красивом месте. Условия для работы и жизни там очень хорошие.

– Что было самое трудное для вас?

– Организация массового производства циркония и изделий из него. Это было строительство новых корпусов, освоение новых технологий. Цирконий нужен был для атомной энергетике, которая начала бурно развиваться не только в СССР, но и в странах Восточной Европы. Первые АЭС появились в Чехословакии, Болгарии, Венгрии. Началось строительство атомной станции в Финляндии. Кроме циркония, развивалась в Глазове и урановая часть, так как объемы производства увеличивались. Ну и с материалами «специального назначения» хлопот хватало. Отделить в нашей промышленности военную часть от сугубо гражданской необычайно сложно, подчас даже и невозможно...

– Чем запомнились особо годы в Глазове?

– Все-таки новыми корпусами завода... И профессионально подготовленным коллективом, который исключительно дисциплинирован. С такими людьми было приятно и легко работать: мы понимали друг друга с полуслова. Безусловно, народ был абсолютно предан своему делу. Надо было остаться после смены – оставались, надо было работать круглые сутки – работали... Этот характерен глазовский завод: профессионализмом и преданностью своему делу. Не всегда все шло гладко, возникали сложности с проектами, но коллектив работал безупречно, и новые цеха пускались быстро. Вот там действительно можно было говорить, что таким людям любые трудности по плечу, и это не было никаким преувеличением. Мощности наращивали быстро. Начали выпускать циркониевый прокат, трубы. Обеспе-

чивали производство всех активных зон для реакторов, осуществляли всю требуемую программу выпуска циркония и изделий из него.

Кстати, в Глазове ассортимент продукции весьма разнообразен. Там, к примеру, кальций металлический выпускается – это одно из двух предприятий в России. Он идет на получение металлического урана, на разделение тантала и ниобия. Сейчас перед глазовцами стоит большая задача по производству сверхпроводящих материалов. То, что мы в свое время делали в Усть-Каменогорске, теперь нужно создать и в Глазове. Новые материалы – это высочайшие технологии, и вновь предприятию в Глазове надо быть в первых рядах технического прогресса.

– Доводится нынче бывать в тех краях, где началась ваша трудовая деятельность?

– Конечно. Летаю туда в командировки, потому что в нашем «ТВЭЛе» тамошний комбинат начинает играть все более важную роль. Сегодня комбинат возрождается – он выбирается из той глубокой ямы, в которой оказался в последнее десятилетие прошлого века. Там всегда чувствовали поддержку России. Мы имеем «Золотую акцию», а потому считаем Ульбинский комбинат «своим» предприятием. Не в том смысле, что, как это иногда любят преподносить журналисты, вмешиваемся в дела наших товарищей в Казахстане, нет, речь идет о взаимовыгодном деловом сотрудничестве, а это предусматривает в любых условиях, в том числе и рыночных, внимательное отношение к любому предприятию, вне зависимости от его географического положения. Все решения мы принимаем вместе, и это нормально, потому что мы вместе работаем!

От юбилея до юбилея

В.И. Уткин, выпускник 1958 года

С прожитыми годами все больше накапливается разных юбилеев: дни рождения мой и жены, дни окончания школы и ВУЗа, день свадьбы, дни рождения детей и тому подобные дни. Но среди этих череды юбилеев всегда находится один, какой-то особенный, поднимающий в душе волну воспоминаний. Чаще всего это связано с годами, проведенными в ВУЗе, когда мы приходим уже не детьми и откуда уходим почти взрослыми людьми. Годы, проведенные в ВУЗе, куда мы переживаем первую влюбленность, иногда появление первенцев. Годы, когда мы начинаем понимать смысл нашего появления на Земле, смысл нашего существования. Недаром воспоминания времени, проведенного в ВУЗе, помнятся нами всю жизнь как лучшее время нашего существования на планете. Время летит быстро. Спустя много лет мы вспоминаем пророческие слова нашего куратора первого курса – «бабушки Якимец» (она преподавала общую химию):

– Дорогие ребята! Учитесь, не теряйте зря времени! Не успеете моргнуть – окончится семестр, не успеете вздохнуть – окончите институт!».

Потом вздохнула и добавила:

– Не успеете рюмку выпить, как уже пора на пенсию!

Наша бурная студенческая жизнь в стенах физтеха, действительно, пролетела так стремительно и незаметно во времени.

Прошло много лет, но мы всегда вспоминаем и наших сокурсников, наших преданных делу преподавателей и тех людей, которые создали это удивительное предприятие – ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ!

Даже не верится, что факультету уже 60 лет! Наверное, даже мудрый деканат не может сказать, сколько таких вот «неразумных» и нестандартных юнцов прошли школу уральского физтеха. Сколько людей украсили науку, и сколько людей своим, как говорится, скромным трудом украсили нашу жизнь!

Юбилеи очень полезны для всех нас. Жизненная ситуация постоянно меняется. Вчерашние ценности с годами становятся обыденностью, и только юбилеи напоминают нам о прошедших годах, о наших ушедших друзьях и любимых, о наших увлечениях. Мы вспоминаем о наших студенческих годах, когда все казалось сложным и простым одновременно. Мы вспоминаем простое и мудрое изречение наших физтехов: «Спившись – сплотимся!» (говорят, что это изречение произвел на свет отличник физтеха Валера Клименко). Это изречение всегда вызывало гнев у строгого деканата, но этот гнев был скорее некоторой воспитательной процедурой: любители алкоголя на физтехе не приживались.

Но все-таки давайте в день юбилея нарушим строгий запрет нашего деканата, наполним бокалы (рюмки) и вспомним наши традиционные тосты.

Первый тост – обязательный и печальный. За тех, с кем мы уже никогда не встретимся на юбилеях. Не встретимся больше мы с нашим строгим старостой Сашей Кутявиным, не будет нас больше сражать своими афоризмами Гена Стародубцев (его любимое: «Не могу понять, то ли пирожок для меня мал, то ли я для него велик?» – стало давно нарицательным), не будет и двух Толь – Заторского и Безматерных, мудрого Микуловича, обстоятельного Вани Нагибина. Утеряны связи со многими другими сокурсниками. Но мы помним о них. Они живут и будут жить в нашей памяти. Значит, дело физтеха вечно!

Второй тост – за прошлые успехи. Трудно говорить о своих успехах, потому что то, что кажется сегодня удачей, завтра может оказаться обычным делом. Значительно приятнее, когда обычное дело оказывается удачей. С годами мы не только вспоминаем наши удачи, но и активно обсуждаем удачу и успехи (иногда неудачи) наших детей и учеников, наши болезни. Прошедшие годы уже не кажутся трудными, потому что у нашей памяти удивительное свойство – мы забываем о наших просчетах и неудачах, но хорошо помним удачные дела и счастливые дни. Давайте выпьем за те счастливые минуты, которые подарила нам наша суетливая жизнь! Мне хочется, поднимая бокал, выпить за решение самых трудных проблем в нашей жизни. У каждого они свои, но пусть каждому повезет их решить. Мы славно поработали к этому юбилею и вполне заслуживаем право на второй тост.

Третий тост я хотел бы поднять за нашу славную научную молодежь, которая идет нам на смену. Молодые более практичны, энергичны, прагматичны, прекрасно владеют вычислительной техникой, в их распоряжении – Интернет (о последних двух вещах мы даже

не помышляли в свое время), они владеют иностранными языками. Однако они также не потеряли вкус к романтическим приключениям и авантюрам. Ум их не только хорошо наполнен, но и прекрасно устроен. Они все напоминают мне норовистого жеребенка, а только из норовистого жеребенка может вырасти прекрасный скакун. Ежегодно мы проводим Уральскую молодежную научную школу по геофизике, на которой регулярно выступают физтехи. В этом году прекрасно выступили наш молодой аспирант Лева Муравьев и его помощники – студенты Алексей Губарев и Максим Морозов, а руководил этой бригадой выпускник физтеха кандидат наук Юра Доломанский. Преемственность всегда была в традициях физтеха. За научную преемственность и за нашу молодежь!

Четвертый тост – за наших учителей. Нам повезло, что мы прошли школу Н.Н. Красовского, Г.В. Скроцкого, П.С. Зырянова, А.А. Кокина, А.С. Виглина, Ю.К. Худенского, И.М. Волка и других не менее преданных науке и студентам преподавателей. У молодежи другие учителя, другое время, может быть, другие методы преподавания, но все студенты помнят и чтут тех учителей, которые были преданы своему делу, относились с любовью к студентам и не считали зазорным говорить студентам о своих ошибках и заблуждениях. Я помню сомнения П.С. Зырянова или Н.Н. Красовского, стоящих с мелом в руках перед доской. Они просили только одного: чтобы мы не шумели, и находили неточности в своих построениях. Откровенность преподавателя – самый сильный педагогический прием.

Пятый, и последний, тост – за нас. За нас, оставшихся еще на этой земле с предназначением рассказать об ушедших наших товарищах и друзьях, о своих учителях. Религия нам внушает, что тело бrenно, а душа вечна, но определение, что такое душа, дается церковью расплывчато. Что тело бrenно, физтехи никогда не сомневались. Не сомневаются они и в том, что душа вечна, но душа, по определению физтеха, – это наши знания, наше постижение мира, наше, можно сказать, ноу-хау. Так давайте поднимем тост за нас, чтобы наше ноу-хау жило вечно, чтобы наши души оставались вечно живыми на физтехе.

Хочется окончить свои заметки «десятью заповедями», которые мы, студенты третьего курса, придумали, чтобы решить главный вопрос: КАК ЖИТЬ? Эти заповеди помогли мне во многом в моей жизни.

1. Не хвастайся умом – есть люди умней тебя.
2. Не хвастайся силой – есть люди сильнее тебя.
3. Будь любопытен, но не назойлив.
4. Учись всегда, ибо получать знания дешево, а стоят они очень дорого.
5. Никогда никому не завидуй – старайся стать сильнее его.
6. Береги время – оно не возвращается.
7. Никогда не жалей о прошедшем – время не вернуть.
8. Не останавливайся на достигнутом – оно принадлежит уже прошлому.
9. И это пройдет (Царь Соломон).
10. Не живи взаимно.

Восточно-Уральский радиоактивный след

П.В. Волобуев, выпускник 1959 года

П.В. Волобуев – профессор кафедры молекулярной физики, д.ф.м.н. Один из авторов Государственных программ реабилитации населения и территорий Уральского региона, подвергшихся техногенному радиационному воздействию. В качестве зам. директора ИПЭ УрО РАН участвовал в их научном обеспечении. Ветеран атомной энергетики и промышленности.

В числе приоритетных проблем, возникших при становлении атомной промышленности, актуальность которых сохраняется и в настоящее время, оказалось обеспечение ядерной и радиационной безопасности. Это в полной мере относится и к объектам отрасли, расположенным в Уральском регионе. Персонал таких объектов, сформированный, в том числе, из выпускников физтеха, сам подвергался наибольшему риску. Неоценима деятельность профессионалов, направленная на снижение и предотвращение воздействия радиационного фактора на территорию региона. Сегодня можно со всей ответственностью утверждать, что такое техногенное воздействие на имеющееся здесь население пренебрежимо мало по сравнению с природным и повсеместно соответствует требованиям НРБ.

Вместе с тем ситуация в этой сфере развивалась далеко не безоблачно. Особые сложности оказались обусловлены водной технологией радиохимического передела на ПО «Маяк». Используемая изначально технология была аналогична американской, но там сбросы шли практически в океан, а у нас – в Течу. В результате возникла острая проблема жидких радиоактивных отходов и связанной с ней гидрогеологической обстановки в районе промплощадки предприятия.

Отдаленные последствия этой проблемы сохраняются до сих пор, в том числе в виде накопленных отдельными категориями населения доз облучения, превышающих 35 и 7 сЗв. Широко известны причины, вызвавшие эти последствия, основные из них – технологические сбросы в реку Теча и аварийный взрыв емкости высокоактивных отходов с образованием ВУРСа. Первоначальные меры, направленные на снижение последствий этих чрезвычайных ситуаций, предусматривали уменьшение уровня воздействия. Они сопровождалась частичным отселением, ограничением жизнедеятельности на загрязненных территориях, структуризацией сельскохозяйственного производства. Решения по этим мерам принимались на уровне центральной власти страны в условиях строгой секретности. Ответственность за их исполнение возлагалась на местные органы областных уровней и ПО «Маяк». К работе привлекались ведущие специалисты страны в области биофизики, радиационной медицины, мониторинга и ряда других. На базе ПО «Маяк» была организована Опытная научно-исследовательская станция (ОНИС), которой длительное время руководил выпускник кафедры физико-химических методов анализа Г.Н. Романов. Здесь разрабатывались рекомендации по структурированию сельскохозяйственного производства, которые были реализованы на территории ВУРСа и позже использованы в зоне чернобыльской аварии.

Следует заметить, что не только радиационный фактор, но и ограничительные меры по жизнедеятельности на загрязненных территориях при недостаточной

социально-экономической поддержке со стороны государства оказались значимы в качестве долгосрочных последствий чрезвычайных ситуаций. Особенно это проявилось к началу 90-х годов на фоне общего кризиса в стране.

В это время под флагами экологической защиты населения возникли движения, лидеры которых преследовали иные цели. Их деструктивность проявилась, в частности, в вопросе подготовки строительства Южно-Уральской, а позже и блоков БН Белоярской АЭС. На таком фоне после совещания в апреле 1990 года у зампреда Совмина СССР Л.Д. Рябева вице-президент АН СССР Е.П. Велихов подписал распоряжение об организации комиссии под руководством академика В.Н. Большакова по оценке экологической ситуации в районе деятельности ПО «Маяк» Минатомэнергопрома. Минатом в этой комиссии, кроме вышеупомянутого Г.Н. Романова, представлял зам.главного инженера ПО «Маяк» Е.Г. Дрожко и выпускник кафедры экспериментальной физики, зам. начальника 4-го главка С.В. Малышев. Автору настоящей заметки довелось участвовать в этой комиссии, как и в последующих мероприятиях, связанных с обсуждаемой проблемой, совместно с сотрудниками Научно-исследовательского центра экологической безопасности (НИЦЭБ) УрО АН СССР, директором которой являлся выпускник кафедры молекулярной физики В.Н. Чуканов. Плодотворным оказалось взаимодействие и со специалистами Института экологии растений и животных (ИЭРиЖ) УрО АН СССР А.В. Трапезниковым и П.И. Юшковым

В число решений комиссии нами было предложено внести положение о необходимости разработки Государственной программы реабилитации территорий региона по типу Чернобыльской, дополненной мерами, направленными на обращение с РАО, накопленными на ПО «Маяк». Предложение по РАО первоначально не нашло должной поддержки. Потребовалось обращение в Подкомитет по ядерной экологии и атомной энергетике Верховного Совета СССР последнего созыва (председатель подкомиссии – А.Н. Пенягин), чтобы положительно решить этот вопрос. По результатам слушаний в Подкомитете нам был представлен статус его экспертов, что облегчило дальнейшую работу. Первый съезд народных депутатов СССР своим решением поддержал разработку Государственной программы. В январе 1991 года последовало распоряжение Президента СССР об организации Правительственной комиссии по оценке экологической ситуации в Челябинской области под председательством академика О.М.Нефедова. При комиссии была создана рабочая группа (руководитель – В.Н. Чуканов, заместители П.В. Волобуев, Л.Г. Стоббе – зам.председателя Челябинского облисполкома). В состав группы вошла та же команда выпускников физтеха и сотрудников ИЭРиЖ. Значительная роль в совместной работе принадлежала администрации Челябинской области. В июле 1991 года комиссия Президента накануне отъезда М.С. Горбачева в Форос одобрила рекомендации рабочей группы, в их числе:

- проект Программы по оздоровлению экологической обстановки, обеспечению здоровья и социальной защиты населения Челябинской, Свердловской и Курганской областей на период до 1995 года включительно;

- проект Указа Президента по названной Программе. Решение комиссии и разработанные документы были адресованы Президенту СССР М.С. Горбачеву и Президенту РСФСР Б.Н. Ельцину.

Академия наук приняла к рассмотрению вопрос об организации на базе НИЦЭБа института промышленной экологии, который укомплектовался в основном выпускниками физтеха. Одновременно было принято решение об организации на базе ФИБ-4 (г. Челябинск) Уральского научно-практического центра радиационной медицины (УНПЦ РМ). Гособразованию СССР предлагалось обеспечить подготовку в Уральском регионе экологических кадров. В соответствии с этой рекомендацией на кафедре молекулярной физики около 10 лет в рамках второй специальности инженеров-технологов осуществлялся выпуск экологов и радиозкологов для предприятий Минатома Уральского региона.

В сентябре 1991 года последовало распоряжение Президента Российской Федерации «О мерах по ликвидации последствий радиоактивного загрязнения в результате деятельности ПО «Маяк» и соответствующее Постановление Совета Министров – Правительства РФ о финансировании работ начиная с 1992 года. В марте 1992 года в ГоскомЧернобыле России прошло организационное совещание, рассмотревшее схему управления Программой и реализации средств на ее исполнение. От региона, помимо упомянутых выше разработчиков, присутствовали представители администраций областей, в том числе внесших значимый вклад в её реализацию: от Челябинской области – зам. главы администрации В.А. Ячменев, от Свердловской – помощник председателя Правительства Г.Н. Васильев. В исходных документах в качестве Государственных заказчиков, а следовательно, и распорядителей средств, предлагались Администрации областей и Минатом в лице ПО «Маяк». Создавалась система координационных и научно-технических советов, наделенных рекомендательными и контрольными функциями. В Свердловской области работа проходила под руководством заместителя председателя Правительства А.Б. Блохина.

К научному обеспечению программы были привлечены ведущие специалисты региона и сторонних исследовательских центров страны. В начальный период, вплоть до 1995 года включительно, ИПЭ УрО РАН являлся головной организацией по этому направлению работ. В институте было создано специализированное подразделение, которое в качестве зам. директора по науке курировал автор настоящей заметки. Позже организацией НИР в ИПЭ по тематике Программ занимались выпускники физтеха С.А. Скопинов и ставший зам. директора Б.А. Коробицын.

В числе исследований, которыми мне непосредственно пришлось заниматься в качестве руководителя, была тема «Оценка ущерба, нанесенного региону в результате чрезвычайных радиационных ситуаций». Предметные и финансовые параметры этой оценки представлялись базовыми для планирования реабилитационных мер. Решающая роль в результативности этой работы принадлежала выпускнику кафедры молекулярной физики первого года выпуска Н.А. Штинову. Известна высокая затратность Чернобыльской программы. При её формировании подобных оценок не проводилось.

К середине 1992 года возникла угроза если не отказа от Программы, то по крайней мере её пересмотра, в том числе организационного. Госкомприрода РФ инициировала её экспертизу, которая по сути была направлена на переадресацию средств из региона в центр. В качестве мишени рассматривалась Концепция Программы. Набор программных документов, представленных группой разработчиков, включал обосновывающие материалы, паспорт Программы, её концепцию, календарный и бизнес-планы реабилитационных мероприятий по направлениям работ, тематические планы научного обеспечения и международного сотрудничества, положение о системе управления. Потребовались совместные усилия сложившейся региональной команды при поддержке ГоскомЧернобыля, чтобы сохранить статус-кво. Вскоре после совещания Председателем Уральского регионального управления ГоскомЧернобыля при поддержке областей на конкурсной основе был назначен В.В. Пантелеев. В Свердловской области работа по проблеме была поручена опытному администратору, работавшему ранее начальником областного Управления ФСБ, Э.П. Войцицкому.

В январе 1993 года последовало решение Президиума СМ РФ об утверждении Государственной программы на период до 1995 года. В июле 1993 года последовало аналогичное постановление Верховного Совета. Однако события, имевшие место в стране в 1993 году, повторно повлияли на дальнейшее продвижение Уральского Госпрограммы. Несмотря на высокий уровень её поддержки, плановое финансирование предусмотренных её реабилитационных мер законодательно не предусматривалось. Потребовались многократные контакты в Государственной Думе, в результате которых были организованы слушания в рамках нескольких её комитетов. Здесь последовала завершающая дискуссия с нашими оппонентами, в результате которой мы предложили не только наконец-то утвердить Программу на период до 1995 года, но пролонгировать её на 1996 – 2000 годы. Это предложение поддержал курировавший работы на ПО «Маяк» академик Н.П. Лаверов. Свой вклад в решение проблем региона внесли академики В.Н. Большаков, О.М. Нефедов, Г.А. Месяц.

Система мер, предусмотренных Госпрограммой, не персонифицировалась, она опосредованно через жилищное строительство, медицинское обслуживание и другие социально значимые формы поддержки адресовалась населению. С учетом организационного периода Первая Программа оказалась профинансированной меньше чем на 10%. Вторая была запланирована на уровне исполнения первой и освоена на ~30%. Третья (на период 2000-2010 гг.) сведена в единый Федеральный пакет совместно с Чернобыльской и Алтайской и практически завершена. Тем не менее трудно переоценить вклад этих программ в поддержку качества жизни населения на территориях, подвергшихся радиационному воздействию. Достаточно только назвать основные направления реабилитационных работ, для их реализации привлекались высококвалифицированные специалисты. В их числе по Свердловской области: И.М. Донник – животноводство, А.В. Заболотский – санэпиднадзор, М.А. Изюмов – радиационный мониторинг, В.А. Тарасов, В.И. Шилко – охрана здоровья, А.А. Успен –

гидрометеослужба, В.П. Фирсова – полеводство, Н.В. Чемерис – обращение с РАО, Т.Н. Черепанова – управление Программой, Р.И. Ченёнова – оценка уровней и качества жизни, а также многие и многие другие.

Восточно-Уральский радиоактивный след удивительно «удачно» прошелся по региону. Он не зацепил ни одного крупного населенного пункта в Челябинской области и лишь на излете ось следа прошла через г. Камышлов Свердловской области, не вызвав значительного загрязнения. Наиболее проблематичной оказалась оценка радиационной ситуации в г. Каменске-Уральском, в Синарском районе. Эта оценка стала предметом наших разногласий с руководством ПО «Маяк».

Квалификация плотностей загрязнения являлась исходной при обосновании компенсационных мер населению. Для их определения требовалось провести картирование территорий на содержание дозообразующих радионуклидов, разработать Методику расчета накопленных доз, на этой основе выявить когорты облученного населения и разработать соответствующий законодательный акт. Автору настоящей заметки довелось участвовать в комплексе этих работ по поручению администрации Свердловской области. В последние годы руководство областной Программой осуществлял зам. министра экономики В.Ф. Носов.

В августе 1994 года в Институте глобального климата и экологии (ИГКЭ) Росгидромета РФ началась подготовка Государственного картирования радиоактивного загрязнения территорий Уральского региона. Были подвергнуты анализу данные прошлых лет, в том числе результаты отбора проб на Sr-90, проведенного ИПЭ УрО РАН в г. Каменске-Уральском. Картирование проводилось высококвалифицированными специалистами ИГКЭ Е.М. Артемьевым и В.Н. Василенко, которые прошли по всей территории ВУРСа и поймы р. Течи; от Уралгидромета в этой работе участвовал А.М. Кямкин. В 1997 году карты были составлены, однако потребовалось четыре года, чтобы Межведомственная комиссия по мониторингу в декабре 2001 года утвердила их ретроспективный вариант. При этом единственной причиной различия содержания радионуклидов в почве в 1997 и в 1957 гг. был назван радиоактивный распад. В Свердловской области относительно наибольшему загрязнению подверглись территории Каменского района. Бывший в начальный период действия Госпрограммы руководителем районной администрации будущий Министр сельского хозяйства области С.М. Чемезов осуществил там систему эффективных социально-экономических мер реабилитации.

В 1995 году УНПЦ РМ (директор – А.В. Аклеев) разработал, а Санэпиднадзор РФ утвердил Методические указания по расчету накопленных доз населением Уральского региона. Тогда же под руководством зам. Губернатора Челябинской области Г.И. Подтесова была сформирована региональная рабочая группа по разработке проекта Федерального закона «О социальной защите граждан Российской Федерации, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на ПО «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в р. Теча».

После завершения Государственного картирования региона по представлению руководства МЧС РФ, заме-

нившего ГоскомЧернобыль, были установлены когорты облученного населения на территории ВУРСа. Расчет накопленных доз по Челябинской области провела Э.М. Кравцова – зам. главного санитарного врача области, по Свердловской – М.В. Жуковский, выпускник кафедры экспериментальной физики, в настоящее время – директор ИПЭ УрО РАН. Одновременно в 2005 году региональная группа приступила к новой редакции Закона, предусматривающей соответствующие поправки. Этот Закон передан в Государственную Думу.

На сегодняшний день ни результаты расчета накопленных доз, ни обновленная редакция Закона на федеральном уровне не рассмотрены. Территория ВУРСа остается единственной в нашей стране, на которой жители, получившие техногенную дозу свыше 7 сЗв, не имеют права на компенсацию. Впрочем, через 50 лет после аварии таких уже осталось не так много. Подводя итог в целом, можно отметить, что рассмотренная ситуация в миниатюре соответствует сложному периоду, пережитому нашей страной. В настоящей заметке отмечены лишь ключевые события и далеко не полный перечень участников, причастных к преодолению последствий чрезвычайных радиационных ситуаций начиная с 1990 года. Многим выпускникам физтеха УПИ довелось на различных уровнях участвовать в той непростой работе.

Мой Физтех

А.А. Лавелин, выпускник 1961 года

Я поступил на первый курс физтеха УПИ в 1955 году, когда, кроме названия факультета, мы ничего не знали. Факультет располагался тогда на первом этаже, под инженерно-экономическим факультетом, а пятый учебный корпус еще достраивался. Деканом факультета был тогда Е.И. Крылов. Студенты были в основном из простых семей, отцы у многих погибли на фронте,

в нашем потоке было два фронтовика. О том, кем мы будем после института, мы поняли фактически только после первой производственной практики. Учили нас лучшие преподаватели института, в том числе и первые выпускники нашего факультета. До нас и после нас все помнят человеческого и справедливого заместителя декана С.П. Распопина. Физтехи всегда отличались сплоченностью, порядочностью и хорошей успеваемостью. Я хорошо помню, как по итогам сессии в главном корпусе подводились данные по факультетам, и было записано: «Первое место занял такой-то факультет, не считая Физико-технического».

В 70-е и 90-е годы много писали и говорили о строительных студенческих отрядах. Но для нас ССО еще не было, зато была целина. Летом 1956 года студенты 1 и 2 курсов всех факультетов были направлены в совхозы и колхозы Алтая и Казахстана, где в то время осваивались и обживались целинные земли. Все факультеты строем прошли от главного корпуса до ж/д вокзала, затем нас разместили, как тогда говорили, по «телятникам», и – вперед...

По окончании 2 курса в 1957 году мы снова были на Алтае.

На первой целине мы готовили ток для зерна, копали траншеи под силос, косили сено, работали на копнителях комбайнов, скирдовали солому, сушили и грузили зерно. А целина была настоящей: богатая земля, хороший урожай пшеницы и кукурузы с полей, простиравшихся до горизонта на все стороны, только не хватало людей и техники. Технику с трактористами и комбайнерами привезли за 4 дня из Сталинградской области, а для перевозки зерна с Дальнего Востока прибыла автотрасса моряков со студебеккерами. Наше отделение совхоза «Кытмановский» находилось в 17 км от центральной усадьбы и в 40 км от железной дороги, каждый день нам привозили питьевую воду и продукты, правда – после дождя дороги становились непроезжими для машин,

которые приходилось цеплять к трактору. Радио и электричества не было, газеты можно было поймать не всегда, так как они быстро уходили на курево, бани тоже не было, поэтому мылись мы, если можно так сказать, болотной водой. А когда не хватало питьевой воды, то кипятили болотную воду, и по цвету она напоминала жидкий чай. Жили мы в больших армейских палатках, и все было хорошо до заморозков, но когда в сентябре ночами похолодало и вода стала замерзать, нужно было как-то обогреться, поэтому мы спали во всем, что у нас было, тесно прижавшись друг к другу. Выпросили у управляющего какую-то печурку, но не было трубы и дров. Дымоход мы изготовили из труб сломанного комбайна, а



Студенты гр. Фт-153 перед поездкой на целину. Слева направо: Лобанов В.М., Жидков Б.Н., Лавелин А.А., Буденков Е.А., Кан А.В., Аржанников Ю.С. и Волков Ю.Н.



На целине. Слева направо: Машков Ю.С., Зайцев Г.В., Буденков Е.А., Сухомлин В.И., Лавелин А.А. и Жидков Б.Н.

на топливо пошло все, что только могло гореть, в том числе наши нары из досок, на которых до этого спали, и лепешки из земли с соломой, замоченные в лигроине. С вечера натопим палатку, закроем все щели, но часа в 2-3 ночи вскакиваем греться, так как ноги стали уже чужи-



Сушка и веяние зерна

ми. В Свердловск после первой целины мы вернулись 12 октября, но уже в пассажирских вагонах и со значками ЦК ВЛКСМ «Участнику уборки урожая на целине».

Очень полезной и памятной для нас была производственная практика на предприятиях Минсредмаша.



Изучаем строительные конструкции Белоярской АЭС, февраль 1960 года.

На 4 и 5 курсах избирался секретарем комсомольской организации химической специальности – тогда это было примерно полфакультета. После 5 курса, в сентябре 1960 года, я был направлен на преддипломную практику на Ангарский электролизный химический комбинат (бывший п/я 79), там же защитил диплом и остался работать. Руководителем дипломного проекта был выпускник факультета 1952 года Ф.И. Косинцев, а нашу группу из 4 физиков и 3 химиков сопровождал на комбинат И.Ф. Ничков. Начинать трудовую деятельность сменным мастером, потом был начальником смены, заместителем начальника цеха, начальником цеха, заместителем главного инженера завода, главным инженером и директором сублиматного завода. С декабря 2008 года нахожусь на пенсии.

Раскинулся график по модулю «пять»,
Кругом интегралы стояли.

Студент не сумел производную взять –
Неверно ему подсказали.

Экзамен нельзя «на арапа» сдавать,
Красовский тобой недоволен.
Сумей теорему Коши доказать,
Иль будешь с физтеха уволен.

Дрожащей рукою взял новый билет –
В глазах у него помутилось,
Туманящим взглядом окинул окрест,
Упал. Сердце больше не билось.

Ему предлагали повторный билет,
Стараясь привести его в чувство,
Распопин сказал, покачав головой:
«Напрасно здесь наше искусство».

Всю ночь в деканате покойник лежал,
В костюме студента одетый.

В руках он зачетную книжку держал,
Единственной тройкой согретый.

К ногам привязали ему «Сопромат»,
Конспектами труп обвернули,
Распопин надгробное слово сказал
И тотчас с физтеха столкнули.

Напрасно старушка ждет сына домой,
Ей скажут – она зарыдает,
А синуса график волна за волной
По оси абсцисс пробегает.

Эту песню я впервые услышал в общежитии от старшекурсников, автор неизвестен, песня исполняется на мотив «Раскинулось море широко...». В песне Красовский – преподаватель высшей математики, Распопин – заместитель декана.

Наш Володя Житенев

В.А. Житенев окончил физико-технический факультет УПИ им. С.М.Кирова в 1961 году. Комсорг группы, курса, секретарь бюро ВЛКСМ физтеха, секретарь комсомольской организации института, внештатный секретарь Кировского РК комсомола, секретарь Свердловского горкома комсомола, второй секретарь промышленного обкома ВЛКСМ, первый секретарь Свердловского обкома комсомола. В 1968 году был избран секретарем ЦК ВЛКСМ по работе со студенческой и научной молодежью. С 1978 по 1986 г. работал секретарем Свердловского обкома КПСС, с 1986 года – в аппарате ЦК КПСС.

О «Нашем Володе Житеневе» вспоминает Е.И. Канцев.

«Летом 1955 г. солнечным днем в вестибюле главного учебного корпуса УПИ, мне, тогда студенту 6 курса физико-технического факультета, секретарю комитета ВЛКСМ института, довелось встретиться с молодым, высоким, красивым, улыбающимся человеком. Он спросил у меня, как пройти в приемную комиссию физтеха. По пути он рассказал: приехал из Тамбовской области с другом, где закончил школу, и узнал, что в УПИ открылся очень интересный факультет, который готовит специалистов-атомщиков. Кстати, в то время выпускники школ и многих техникумов интересовались проблемами атомной науки и техники. Все хотели быть физиками, математиками, химиками. После беседы в приемной комиссии физтеха и с ответственным секретарем приемной комиссии В. К. Сисьмековым у Володи были приняты документы и выдано направление для сдачи вступительных экзаменов.

С Володей мне довелось встретиться уже в феврале 1956 года после его первой зимней экзаменационной сессии, которую он сдал, по-моему, на «отлично». Я приехал с базового предприятия – Челябинска-40, где проходил преддипломную практику, выполнял дипломную работу и защитил ее. С 1 января 1956 года я приступил к работе ассистентом на своей выпускающей кафедре № 43 (ныне – редких металлов и нанотехнологий). Володя, как всегда, улыбался и сказал, что в институте все ему нравится, ребята в группе и общежитии подобрались дружные и деловые, здорово понравился новогодний вечер и музыкальный лекторий в актовом зале. Его избрали комсоргом группы. В институте ему все пришлось по душе: отличные лекции многих преподавателей, декан факультета профессор Е.И. Крылов – фронтовик, замечательный человек. Ему под стать заместитель декана, доцент М.Г. Владимиров, Е. С. Якушева – секретарь факультета, отзывчивый, чуткий человек, помогающий во всем студентам, особенно младших курсов.

Шли годы, мужая, приобретал авторитет среди преподавателей и студентов и Володя.

Вот типичная характеристика В. Житенева, данная его товарищем, занимавшимся в одной и той же группе, А.Р.: «К старшим курсам активной позицией в учебе, общественной жизни выделялось несколько наших товарищей. Прежде всего, это Владимир Житенев, комсорг группы, затем – курса, секретарь бюро ВЛКСМ факультета и, наконец, секретарь комитета комсомола института. Авторитет Владимира был весьма высок. Надежный товарищ, компанейский, веселый и в то же время с принципиальными взглядами, умением разобраться в сложных молодежных проблемах институтской жизни, он многие годы был лидером нашей студенческой среды. Не случайно Владимир Житенев впоследствии стал видным общественным деятелем».

После первого и второго курсов дружно, как и всегда, студенты УПИ с большим энтузиазмом принимали участие в уборке целинного урожая на Алтае и в Казахстане. Организатором отрядов на базе своей группы в 1956 году и своей специальности в 1957 году был Володя. Как говорил Анатолий Царенко, учившийся все годы вместе с Володей: «... ребята работали там не ради денег, а по велению сердца». Володя, как и многие студенты, за доблестный труд на уборке целинного урожая был награжден первой в своей жизни государственной медалью «За освоение целинных земель».

В октябре 1957 года комитет ВЛКСМ внес предложение о сооружении памятника студентам, преподавателям и сотрудникам института, отдавшим свои жизни в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками, на средства, заработанные студентами. Основная тяжесть работы по сооружению памятника легла на плечи моих преемников по комитету ВЛКСМ. Прежде всего, на секретаря комитета ВЛКСМ Ищенко Николая – энергичного и инициативного вожака комсомолии с химфака, а затем на плечи Володи Житенева, избранного в 1959 году секретарем комитета ВЛКСМ института. Вместе с начальником штаба сооружения памятника – металлургом Юрием Томашовым (в последующем – генерал-майором), студентами стройфака под руководством А. Арзамасцева памятник был сооружен. 9 мая 1961 года В. Житенев открывал его вместе с ветеранами войны, участниками сооружения, ректоратом, руководством района, города и области. Это был первый памятник в стране, открытый в ВУЗе.

С октября 1960 года он приступил к выполнению дипломной работы на тему «Сорбция урана и тория и отделение их от редких металлов с помощью ионита СДВ-3». В это время нам приходилось работать вместе ежедневно. Работая над дипломной работой, Володя много времени уделял и комсомольской работе. Меня поражало его умение распределять свое время так, что он успевал повсюду. С настойчивостью и инициативой выполнял трудоемкую дипломную работу и различную общественную работу. Тогда у него проявились такие замечательные качества, как творческое мышление, умение четко и обоснованно излагать цели работы и полученные результаты. 22 февраля 1961 года он блестяще защитил работу и был рекомендован для поступления в аспирантуру. Результаты его работы были опубликованы в журнале прикладной химии АН СССР (в то время публикация студенческой работы была нечастым явлением). Я многократно пытался убедить его пойти по научной стезе, однако... его сердце билось в унисон с сердцами молодежи, и он ушел трудиться в комсомол.

Обаяние, творческая натура, широкая доступность молодежи позволили ему быстро пройти в Свердловске различные ступеньки комсомольской деятельности. Несмотря на большую и напряженную работу в Свердловском ГК ВЛКСМ, а затем первым секретарем областного комитета комсомола, он не забывал УПИ,

бывал на кафедре, в комитете комсомола института, у ректора, встречался с друзьями не только в официальной, но и товарищеской обстановке. Вспоминаются теплые, дружные поездки в спортлагерь УПИ на озеро Песчаное, на водохранилище Белоярской атомной электростанции. Володя всегда стремился помогать комитету ВЛКСМ УПИ в проведении массовых праздников «Весна УПИ», укреплял связи между студенчеством и рабочей молодежью. Инициатива, энергия, умение находить и принимать в нужный момент правильные решения ярко проявились, когда Володя стал секретарем ЦК ВЛКСМ по работе со студенческой и научной молодежью.

Должен сказать, что среди 200-тысячной армии (на 01.07.2007 г.) выпускников УГТУ-УПИ много видных государственных, партийных, советских, профсоюзных, спортивных деятелей, несколько министров, их заместителей, военных, ученых, директоров крупнейших предприятий, НИИ, КБ, вузов. К числу почетных выпускников мы должны отнести Володю Житенева – единственного выпускника – секретаря ЦК ВЛКСМ, внесшего значительный вклад в воспитание молодежи нашей страны. В ЦК ВЛКСМ развернулась его кипучая творческая деятельность. Он выдвинул замечательную идею и прекрасно осуществил ее – слет студентов – отличников учебы всех стран СЭВ. Слет, на котором я был вместе с группой ректоров, прошел отлично и позволил обменяться бесценным опытом организации учебной, научной, культурно-спортивной работы.

По его инициативе, поддержанной ЦК ВЛКСМ, на средства, перечисляемые ССО в фонд ЦК, в Москве по Комсомольскому проспекту был построен Дворец молодежи. А еще ранее, в период его работы в Свердловске, он вместе с бывшим секретарем обкома А. Куклиновым, секретарем Свердловского ГК КПСС Г. Князевым, Мордковичем и многими другими многое делал по претворению в жизнь предложения Студенческого совета при ГК ВЛКСМ, который я возглавлял (решение состоялось в феврале 1958 года), поддержанного первым секретарем Свердловского ОК КПСС А. П. Кириленко и первым секретарем ГК комсомола Л. Пономаревым о строительстве в Свердловске Дворца молодежи и студентов. И такой Дворец был построен. Он украшает город и дает возможность студенчеству, да и всей молодежи области чудесно проводить свое время. Он горячо поддержал разработку в УПИ «Системы общественно-политической практики (ОПП)». Я докладывал на ученом Совете УПИ и активно содействовал широкому распространению ее во всех вузах страны. В.А. Житенев придал новый импульс работе Совета молодых ученых при ЦК ВЛКСМ. Совет явился мощным штабом привлечения молодых ученых к развитию важных теоретических, прикладных и гуманитарных вопросов.

Осенью 1981 года я был приглашен в Отдел науки и учебных заведений ЦК КПСС, и мне предложили пе-

рейти на работу в Минвуз РСФСР начальником главка технических вузов. Жаль было расставаться со Свердловском, друзьями, УПИ, Лесотехническим институтом. Началась новая работа. Существенную помощь в ее освоении, особенно на первых порах, оказывал Владимир Андреевич. То по телефону, то в личной встрече он знакомил меня с новыми людьми, которые оказывали поддержку в работе.

Наши встречи стали чаще, когда Владимир Андреевич перешел на работу в идеологический отдел ЦК КПСС. Он был по-прежнему жизнерадостным и проявлял неподдельный интерес к работе Министерства, хотя иногда у него (да и не только у него) появлялись новые черты: задумчивость и недоговоренность. Я связывал это с новым, сложным объемом работы и необходимостью завершения работы над кандидатской диссертацией. Тяга к науке, проявившаяся еще в студенческие годы, не угасла. Он успешно выполнил и защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата философских наук. Появилась сдержанность в обсуждении рабочих вопросов. Думается, что каждый из нас понимал причины этого: так называемая перестройка набирала обороты. У Генсека появилось больше заумных слов и меньше дел. В то время все больше становилось ясным, что Горбачев ведет большую игру с американцами, натовцами, ведет дело к разрушению варшавского договора, СЭВ.

В августе 1991 года руководство СССР предприняло попытку изменить ситуацию в стране, но и здесь Горбачев как всегда хитрил, а затем предал КПСС, единолично распустив ее. Другие же руководители КПСС и Советского правительства не проявили необходимой решительности, не встали на защиту Советской власти, зарубежных друзей. Этим воспользовался Ельцин, давно рвавшийся к власти, его прихлебатели, среди которых оказалось много свердловчан, предавших идеи социализма, интересы трудового народа. Эти события произвели исключительно тяжелое впечатление на многих, но мне представляется, особенно переживал Владимир Андреевич, человек доброй и чуткой души. Он, хорошо зная их, длительное время работал вместе и не мог поддержать их, не мог изменить своим идеалам, не мог разваливать великую Страну Советов, хотя и понимал, что некоторые изменения необходимы. Когда мне доводилось встречаться с ним, он менялся в лице и решительно говорил: «Давай не будем говорить об изменниках, их нет в душе моей». Настоящий коммунист, любивший свою Родину, не мог перенести все случившееся и ушел от нас в расцвете сил, способный сделать еще много и много. Он скоропостижно скончался 5 мая 2001 года на 63-м году своей яркой жизни. 3 октября 2008 года его друзья и товарищи будут отмечать 70-летие со дня рождения Владимира Андреевича.

Прошли годы с тех пор, как нет с нами Володи. В это никак не верится до сих пор. Мы потеряли настоящего товарища, друга, Гражданина нашей страны. До сих пор

физтехи, упишники, все кто его знал по жизни и работе, глубоко скорбят и тяжело переживают. В нашей памяти наш дорогой Володя до конца нашей жизни останется простым человеком, жизнерадостным, самоотверженным, решительным и настойчивым в достижении поставленных целей, честным, принципиальным и самокритичным в работе и к себе. Володя был всеобщим любимцем, его ценили за высокий профессионализм, смелость, честность, доброе человеческое отношение к людям, умение подбодрить, сказать доброе слово в трудную минуту. Его высоко ценили коллеги, друзья, товарищи, государственные и общественные организации. Он был награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Знака Почета, Дружбы народов, многими медалями, отечественными и зарубежными знаками отличия.

В нашей памяти Володя навсегда останется настоящим человеком, гражданином великой страны».

Письмо из Киева.

Двадцать три года спустя

В.О. Сырой, выпускник 1965 года



Сырой

Владимир Остапович

работал инженером-технологом, начальником смены цеха в Красноярске-26. В 1976 году перевелся на ЧАЭС, где работал старшим оператором и впоследствии заместителем начальника химического цеха. Находится на пенсии как инвалид 3 группы в результате выполнения работ по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС). Письмо написано доценту кафедры ФХМА Слепухину В.К.

химического цеха ЧАЭС с 4.03.76 г. по переводу из Красноярска-26 (ГХК, г. Железногорск), в котором отработал 18 лет после окончания ФТФ УПИ. Принимая участие в строительно-монтажных работах в качестве куратора от химического цеха до пуска ЧАЭС и по момент развала (не пишу «взрыва», так как его не было, а был лишь незначительный хлопок) реактора четвертого энергоблока ЧАЭС.

Здравствуй, Виталий!
Получил твоё письмо, в котором ты сообщил, что наш факультет собирает материалы для выпуска книги «История ФТФ». Да вот, извини, немного задержал с ответом.

Немного о себе. Живем мы по-старому. Зина и я не работаем – на пенсии. Имеем домик в деревне (60 км от Киева). Все лето в основном провожу там, а зимой, в Киеве, увлекаюсь подледной рыбалкой. Правда, здоровье ухудшается с каждым годом. Да это и естественно, ведь у меня (да и у всех, кто принимал активное участие в работах по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС) «букет» болячек.

Напишу о своей работе на ЧАЭС.

Согласно приказу, я был зачислен в штаты

На момент аварии у нас находились в строительстве пятый и шестой энергоблоки и они были готовы на 60-80% к пуску в эксплуатацию. И, как говорится, одним махом все это было потеряно – после катастрофы на четвертом энергоблоке ЧАЭС.

После пуска первого энергоблока ЧАЭС (октябрь 1977г.) мы совместно с выпускником нашего факультета кафедры № 43 1963 года Заболотных Владимиром Леонидовичем (он тогда исполнял обязанности начальника водно-химической лаборатории хим.цеха ЧАЭС) разработали и ввели в работу новую, в отличие от проектной, технологию отмывки выпарных аппаратов, которую затем применила и Курская АЭС. Согласно проекту, после зарастания накипью выпарные аппараты должны были выводиться из работы по переработке трапных вод, заполняться моющим раствором и при помощи барботажа воздухом отмываться. Согласно нашей технологии, выпарные аппараты, находясь в работе, переводились из щелочного в кислый режим переработки трапных вод. Таким образом, на ходу (т.е. не прекращая переработки трапных вод) производилась их отмывка.

Учитывая, что после ввода в эксплуатацию новых блоков идет значительное повышение содержания трапных вод, а свободные объемы для их приема ограничены, была обеспечена более стабильная и не напряженная работа оборудования по переработке трапных вод. Не буду больше излагать наши совместные с ним работы, но скажу, что нам пришлось немало переключить проект в лучшую сторону.

В момент аварии – а она случилась в 1 ч. 23 мин. 26 апреля 1986 года – я находился в отпуске в своей квартире в г. Припяти (~2,5-3 км от четвертого энергоблока). Никакого взрыва никто из припятчан, конечно, не слышал, так как его не было, а был лишь хлопок, и наблюдалось свечение, столбом уходящее в небо. В районе 2-х часов ночи мне позвонил мой начальник хим. цеха Ю.Ф. Семенов и попросил срочно приехать на ЧАЭС для выяснения причин кое-каких неполадок в работе оборудования. В это время автобус от ЧАЭС собирал ведущих специалистов всех подразделений ЧАЭС. Приблизительно в 3.15- 3.20 26 апреля мы были уже на территории ЧАЭС. При подъезде ЧАЭС встретила нас крошечной тьмой (позже было выяснено, что и аварийная дизельная электростанция была выведена из строя), но мы заметили провал в стене четвертого энергоблока.



У дозиметристов была «привилегия» - они знали правду

Первое предположение было, что взорвался бак СУЗ (система управления и защиты), в котором скапливается водород во время эксплуатации АЭС. Но все оказалось гораздо сложнее.

Нас собрали в штабе ГО ЧАЭС, находившемся в то время в подвальных помещениях АБК (административного корпуса ЧАЭС). Руководителям каждого подразделения была поставлена задача – провести обследование помещений и оборудования, закрепленных за ними. Мы не были готовы к такой аварии. Даже приборов доз. контроля не хватало на всех. В лучшем случае удовлетворялись прибором ДП-5. Дозиметрическая обстановка в отдельных местах была невероятно тяжелой.

При обследовании состояния помещений и оборудования своего цеха мы обнаружили, что все помещения ВСПО (вспомогательные системы реакторного отделения) третьего и четвертого энергоблоков с отметки -6.00 до отметки 0.00 м и местами выше залиты водой (вода 1-го контура реактора плюс подпиточная вода). Подобного «подарка», свалившегося на нашу голову, мы не ожидали.



Состояние на ЧАЭС становилось еще более критическим. Согласно проекту, насосы по откачке трапных вод находились в помещениях ВСПО на отметке - 6.00 м. Таким образом, все насосы были выведены из строя, а вода по лоткам, в которых были проложены трубопроводы и кабельные коммуникации, соединяющим третий и четвертый энергоблоки с первой очередью (1-й и 2-й энергоблоки),

уже начала поступать на первую очередь ЧАЭС.

Нами срочно было принято решение – для откачки вод использовать насосы ГНОМ-100, которые, согласно проекту, предназначались для раскочки емкостей ХЖО в случае нарушения их целостности. Вручную персоналом хим.цеха через трубопроводную эстакаду ВСПО-ХЖО были доставлены эти насосы и с помощью персонала электроцеха были внештатно подключены и введены в работу по откачке вод. Причиной такого большого объема вод был разрыв трубопроводов, питающих первый контур реактора. Оперативный персонал, не ведая об этом, непрерывно пытался подать воду в контур реактора, а она (вода) практически вся уходила в помещения станции. Через некоторое время при помощи персонала пожарной охраны при ЧАЭС были подключены передвижные станции для откачки вод. Таким образом были заполнены все свободные объемы в емкостях ХЖО, и встал вопрос: куда откачивать воду, так как ввиду высокой ее активности на рельеф нельзя было вести откачку.

Но к этому времени уже появились воинские подразделения, направленные в помощь эксплуатационному персоналу ЧАЭС. Тогда было принято решение раскочку вод произвести в бассейны выдержки (2 штуки по 10000 м³ каждый), которые находились в ~ 1 км от третьего энергоблока. Для выполнения раскочки вод были проложены пожарные рукава диаметром 100 мм. Работы по прокладке пожарных шлангов проводились персоналом воинских подразделений совместно с персоналом хим. цеха в ночное время. Освещение осуществлялось прожекторами воинских машин БТР и БРДМ, так как штатное освещение еще не было настроено. Таким образом, после раскочки вод была предотвращена возможность аварии на первом и втором блоках ЧАЭС.

Далее пошли работы по ревизии и ремонту оборудования и ввода оставшихся трех энергоблоков в эксплуатацию.

За активное участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в декабре 1986 году я был награжден Президиумом ВС СССР медалью «За трудовое отличие», а в честь 20-летия аварии на ЧАЭС – Президентом Украины орденом «За заслуги» 3-й степени.

5 декабря 2008 года

Записки секретного технолога Г.С. Кондобаев, выпускник 1965 года



**Кондобаев
Геннадий Сергеевич.**

Более 30 лет отработал в атомной промышленности: инженером-исследователем, старшим технологом, начальником цеха и 15 лет заместителем главного инженера Ангарского электролизного химического комбината. Занимался вопросами технологического развития предприятия, науки, ядерной безопасности и охраны окружающей среды. Автор целого ряда научных работ и 7 изобретений.

Возглавлял постоянно действующую комиссию 4-го Главного управления Минсредмаша по газодиффузионному производству.

Народный депутат России созыва 1990–1995 г.г. Автор и соавтор ряда федеральных законов.

С 1995 года – вице-президент Иркутского областного общественного объединения «Байкальский экологический парламент». Занимается вопросами экологической безопасности озера Байкал и Прибайкальского региона.

Имеет государственные правительственные награды. Проживает в городе Ангарске Иркутской области.

Так совпало, что судьба на долгие годы свела меня с атомной промышленностью. За эти годы удалось не только изучить многочисленные специальные научные труды и секретные проекты создания атомных объектов, комбинатов и заводов, побывать на многих из них, но и воочию увидеть и услышать выдающихся ученых-физиков, а также крупнейших организаторов атомной промышленности. Был также свидетелем и участником принятия и осуществления важных и очень нужных для страны государственных решений по созданию и развитию наукоемких ядерных технологий, позволивших

достичь ядерного паритета с богатыми и практически не пострадавшими в войне США и их союзниками в то непростое «холодное» время. Не в обиду будет сказано сегодняшним менеджерам, работающим в Правительстве, госкорпорациях и различных ОАО: атомную промышленность послевоенной страны – а это мировой уровень – создавали и развивали люди очень профессиональные и очень ответственные, не говоря уже об исключительной самоотдаче в труднейшей и важнейшей работе, граничащей с самопожертвованием (в чем нынешние заметно уступают). Однако после Чернобыльской катастрофы не без оснований зазвучали голоса: «А нужно ли было все это?»

Вряд ли можно переносить логику живущих ныне людей на события 60-летней давности, которые развивались по жестким законам того тревожного времени. Разоренная войной страна оказалась перед новой реальной военной угрозой, причем ядерной, поскольку американцы уже применили, и без особой нужды, атомное оружие против Японии, точнее, против мирного населения городов Хиросимы и Нагасаки. Был дальний прицел – перекрыть итоги Второй мировой войны, закрепленные в Ялтинских и Постдамских соглашениях. Были разработаны и утверждены конкретные планы ядерного нападения на нашу страну. Это никак нельзя вычеркнуть из истории. Наш успех в создании отечественного ядерного оружия разрушил монополию США. Человечество шагнуло в новую, неведомую ранее эпоху решения военно-политических и иных конфликтов, когда нужно терпеливо вести переговоры и мирно договариваться друг с другом, а не брехать страшным оружием. Иначе возможно уничтожение всей цивилизации. Здесь поучительно прислушаться к словам великого патриота России, академика А.Д. Сахарова: «Я и все, кто вместе со мной работал, были абсолютно убеждены в жизненной необходимости нашей работы, в ее исключительной важности... То, что мы делали, было на самом деле большой трагедией, отражающей трагичность всей ситуации в мире, где для того, чтобы сохранить мир, необходимо делать такие страшные, ужасные вещи». Наша бомба никого не убила, но зато предотвратила крупномасштабный атомный пожар и сохранила относительный мир на планете. Это была бомба для спасения народа (и не только нашего).

Для становления и развития атомной индустрии потребовались не только огромные материальные и финансовые ресурсы. Нужны были квалифицированные и очень ответственные кадры, причем в большом количестве требовались люди новых, неведомых ранее, к тому же секретных профессий и специализаций для работы с расщепляющимися ядерными материалами. Нужны были атомные технологи – как физики, так и химики. А родная для меня кафедра № 23 выпускала инженеров-физиков по разделению и применению изотопов, которые все в большем количестве требовались для бурно развивающейся сложнейшей разделительной отрасли атомной промышленности. Для бомбы был нужен, наряду с плутонием, и высокообогащенный уран. Атомные электростанции появились позднее.

Спецдопнабор 1963 года. Из истории факультета известно, что в 1949 году на кафедре молекулярной физики на первый курс по конкурсу из абитуриентов были

набраны студенты только одной группы. Остальные четыре группы первого года обучения были сформированы по спецнабору студентов с других факультетов УПИ сразу на старшие курсы. Первый выпуск инженеров-физиков состоялся уже в 1951 году. Решение абсолютно понятное. Стране, над которой нависла ядерная угроза, нужны были в архисрочном порядке высококвалифицированные кадры для спешно создаваемой атомной отрасли промышленности, чтобы иметь возможность дать адекватный ответ агрессивному противнику.

Но дополнительный набор студентов на пятый курс на кафедре молекулярной физики был объявлен и в 1963 году, через 14 лет со дня рождения кафедры. В этот набор, который был чисто мужским, попал и автор настоящей публикации. Выпуск состоялся через два года, в 1965. В силу абсолютной секретности всех атомных программ никто в деталях не объяснял, зачем потребовался спецдопнабор на кафедре № 23 в 1963 году, и все мы, новоиспеченные физтехи, весьма смутно представляли себе объекты нашей будущей работы. Значительно позднее, когда удалось ознакомиться со всеми родственными предприятиями, историей их становления, возникло понимание того решения руководства Минсредмаша об усилении разделительной отрасли квалифицированными кадрами инженеров-физиков. Дело в том, что к этому времени в министерстве заканчивалось формирование инфраструктуры отрасли разделения изотопов урана, сконцентрированной на четырех атомных комбинатах: в Свердловске-44 (г. Новоуральск), в Томске-7 (г. Северск), в Красноярске-45 (г. Зеленогорск) и в г. Ангарске Иркутской области. В начале пути в нашей стране, равно как и у американцев, в основу развития разделительной отрасли атомной промышленности была положена газодиффузионная технология. В течение каких-то 15 лет (1946-1960 г.г.) было разработано, запущено в серию и введено в эксплуатацию 16 типов газодиффузионных машин с кардинально увеличивающейся разделительной мощностью. Достаточно сказать, что последние тяжелые машины отличались от своих старших по возрасту собратьев по этому параметру в 1500 раз. В 50-е годы газодиффузионные машины вводились в эксплуатацию на всех четырех предприятиях. Причем самые тяжелые и энергоемкие из них внедрялись в Красноярске и Ангарске с расчетом использовать дешевую электроэнергию строящихся на реках Ангара и Енисее мощных гидроэлектростанций: темпы и объемы работ были беспрецедентными.

В то же время в обстановке абсолютной секретности в Ленинграде, в ОКБ ЛКЗ (особое конструкторское бюро Ленинградского Кировского завода), ведутся расчетно-теоретические, научно-исследовательские и экспериментальные работы по созданию советской промышленной газовой центрифуги для разделения изотопов урана. И 4 ноября 1957 года, в день, когда в СССР запустили второй искусственный спутник Земли, в Свердловске-44 состоялся пуск первого опытного завода отечественных урановых центрифуг. Это было воистину знаковое событие. Не случайно академик Б.П. Константинов назвал его не меньшим достижением науки и техники, чем запуск первых спутников Земли. Оба эти технических прорыва были осуществлены нашей страной первыми в мире.

Начало 60-х ознаменовано ударным вводом в эксплуатацию крупных разделительных мощностей:

– в период 1962-1964 г.г. в Свердловске-44 тремя очередями был пущен первый крупномасштабный, уже промышленный, газодиффузионный завод. Нигде в мире подобного еще не существовало;

– в 1961 году в Томске-7 закончено строительство последнего из шести корпусов газодиффузионного завода, укомплектованного машинами большой производительности ОК-30 и Т-56. Через несколько лет этот объект также ожидает переход на газодиффузионную технологию;

– осуществляется проект строительства разделительного завода в Красноярске-45. Из четырех производственных корпусов один (№902) предназначен для тяжелых газодиффузионных машин ОК-30М, Т-56М, который и был введен в эксплуатацию 30 октября 1962 года, тем самым обозначив эту дату как день рождения Красноярского завода (КХЗ). Три другие корпуса будут укомплектованы газовыми центрифугами, первая очередь которых была запущена в июне 1964 года. Красноярский завод – самый молодой в отрасли;

В этом ряду разделительных предприятий страны ангарский комбинат занимал и занимает особое место. Дело в том, что постановлением Правительства СССР от 10 марта 1954 года было принято решение: построить на берегах Ангары крупный сублиматно-разделительный комплекс, состоящий из мощного сублиматного завода для производства гексафторида урана из природного сырья и самого крупного в стране газодиффузионного завода. В 4-километровых корпусах здесь размещалось 327 блоков газодиффузионных машин большой производительности. Это 7172 разделительных ступени весом от 12 до 23 тонн каждая. Энергопотребление составляло 14 млрд. кВт/час в год. В это время это было около 4% всей электроэнергии, вырабатываемой в Советском Союзе. Рядом была построена крупнейшая в стране ТЭЦ, непосредственно связанная линиями электропередач с производственными корпусами завода, топливом для которой служили угли местных месторождений. Отводить тепло от столь энергоемкого оборудования должна была холодная ангарская вода байкальского качества, годовое потребление которой составляло 700 млн. кубометров. Это был энергопожирающий монстр, разместившийся недалеко от Байкала.

С 1957 по 1963 год газодиффузионный завод построен и введен в промышленную эксплуатацию в полном объеме. Датой рождения комбината считается 21 октября 1957 года. С вводом ангарского завода устанавливался паритет в разделительных мощностях между СССР и США. Это было крайне важно политически во время «холодной» войны. Для потенциального же развития с наращиванием разделительной мощности этот завод (так считалось) имел географические ограничения, так как находился в зоне 8-балльной сейсмичности. Центрифужные заводы в стандартном исполнении здесь строить, по прежним представлениям о надежности центрифуг первых поколений, было, якобы, нельзя. Следовательно, здесь оставался один путь совершенствования производства – модернизация газодиффузионных машин путем замены фильтров на более эффективные и увеличения их количества. К месту будет предполо-

жить, что ангарский завод «приложил свою руку» к организации на физтехе УПИ спецгруппы дополнительного набора. Дело в том, что в 1962-1963 г.г. на заводе не все было благополучно с безаварийностью работы основного технологического оборудования, были серьезные аварии, и, как определили высокие инстанции, одной из причин этого была недостаточная квалификация кадров, пускавших завод, и прежде всего – технологов. Другими словами, физиков-технологов на заводе не хватало, а переобучить новому производству выпускников других специальностей не всегда получалось. Из 27 выпускников группы, уже 628, в Ангарск приехали 9 человек.

В специальной группе дополнительного набора 1963 года собрались разные люди – как по возрасту, так и по подготовке. Но около половины группы № 528 составляли студенты-пятикурсники с энергетического факультета УПИ (в основном, с теплоэнергетической специальности) – в общем, соседи. Наверное, у каждого существовали свои мотивы перехода на физтех, но были и общие взгляды. Новый факультет представлялся более сложным, важным и нужным для страны. Молодые умы завораживала загадочная секретность, этакая тайна, не всем доступная, да и физиков в те хрущевские времена уважали больше, чем лириков, тем более теплоэнергетиков. Да и (что немаловажно для бедных студентов тех лет) стипендия на физтехе была заметно выше. Лично мои колебания «переходить – не переходить» с энергофака на физтех (а ведь это был дополнительный год учебы) сломали два незаурядных человека, весьма известные и уважаемые на факультете. Это зам. декана Пехташев Иван Самсонович и будущий зам. декана факультета, а тогда студент, мастер спорта по лыжным гонкам Юрий Канахин, с которым мы вместе выступали за сборную института. Спорт на факультете не просто любили, а трепетно обожали, всячески поддерживая сборами, питанием и всеобщим вниманием. В общем, физтехам нужен был четвертый человек в эстафетную команду по лыжам и надежный зачетчик в беге на средние дистанции по легкой атлетике.

Двухлетнее целевое обучение инженерной профессии физика-технолога было весьма напряженным: в 1963-1964 г.г. на кафедре № 23 изучались в большом объеме и жестком регламенте фундаментальные теоретические дисциплины, такие, как атомная физика, ядерная физика, статистическая физика и кинетика, вакуумная техника, радиометрия, а также спецкурсы №1, №2, №3, в которых излагались теории: разделения изотопных и газовых смесей, динамической устойчивости каскадов, нестационарных процессов, автоматического регулирования, функционирования пористых перегородок фильтров и др.

В 1964-1965 г.г. была двухмесячная производственная практика на разделительных предприятиях с последующим четырехмесячным дипломированием и защитой дипломных работ перед ГЭК непосредственно на предприятии, где и оставались выпускники для постоянной работы. Здесь на предприятии обучение было самостоятельным и ближе к практике, постигались неведомые ранее тонкости взаимодействия фтористых соединений и пористых сред, работы спецподшипников компрессоров в вакууме, секреты вакуумных уплотнений миллионов технологических соединений в основном оборудо-

довании. Исследовались причины преждевременного выхода оборудования из строя и многое-многое другое.

На самой кафедре запомнились лекции, без преувеличения можно сказать, выдающихся людей: В.П. Скрипова, П.Е. Суетина, Г.Т. Щеголева, Ю.Ф. Герасимова, Альб.К. Штольца. Конечно, кое-какие трудности возникли, и, прежде всего, с учебными пособиями по страшно секретному в те времена спецкурсу. Тогда, правда, были переведены книги американцев Г. Смита, К. Козна, М. Бенедикта, но тут же они были засекречены и оказались труднодоступными. Секретными были и курсы лекций М.А. Кагана и Н.А. Колокольцева. Машинописные же учебные пособия по спецкурсу, написанные Г.Т. Щеголевым и Ю.Ф. Герасимовым, появились несколько позднее. Только в 80-х годах благодаря усилиям академика И.К. Кикоина была издана фундаментальная книга зарубежных авторов под редакцией С. Виллани «Обогащение урана» и написанное для студентов вузов Н.М. Синевым основательное пособие «Экономика ядерной энергетики». Специалисты атомной отрасли, преподаватели и особенно студенты, конечно, благодарны этим людям за их труд.

А в выпущенной спецгруппе № 628 диплом инженера-физика получили 27 человек, и все были распределены на четыре вышеназванные разделительные предприятия атомной отрасли. К сожалению, не у всех удалось проследить судьбу и карьеру, но в целом группа оказалась вполне и вполне боеспособной, и цель ее создания была достигнута. Вот убедительные примеры:

– длительное время один из основных цехов головного предприятия в Свердловске-44 возглавлял Владимир Войтехов, под руководством которого реализована на практике технология поблочной модернизации производства с заменой отработавших ресурс центрифуг на новое поколение;

– продолжительное время руководил современной лабораторией по исследованию и разработке новых материалов для центрифуг в ЦЗЛ на предприятии в Свердловске-44 кандидат физико-математических наук Борис Маранц. Здесь найдены уникальные решения по существенному увеличению ресурсного срока центрифуг и снижению их эксплуатационных отказов;

– во главе партийной организации предприятия в Свердловске-44 продолжительное время стоял Владимир Гороховский. Затем возглавлял важнейший производственный участок на этом же предприятии;

– распределившийся в Томск-7 Юрий Шульгов длительное время работал главным инженером разделительного завода. Именно при его непосредственном участии проводилась реконструкция завода путем замены устаревших газодиффузионных машин на современные газовые центрифуги, а также поблочная модернизация с заменой машин пятого поколения на машины шестого поколения;

– в Красноярске-45 прекрасным экспериментатором зарекомендовал себя долгожитель наладочно-экспериментальной службы предприятия Вадим Орлов. Усилиями наладчиков и технологов именно на этом предприятии родилась идея и разработана технология вакуумной сушки агрегатов газовых центрифуг, позволившая кардинально улучшить «гигиену» технологической цепочки на всех разделительных заводах отрасли;

– настоящим «пускатом» зарекомендовал себя Александр Лепков, который умудрился в течение своей производственной деятельности принять непосредственное участие в пуске газоцентрифужных заводов на трех предприятиях – в Красноярске-45, Томске-7 и в Ангарске.

Ангарский каскад. Обычно говорят про каскады ангарских ГЭС, но здесь уже полвека работает другой каскад – разделительный.

Ангарский разделительный завод – самое восточное – предприятие страны такого рода, и расположен он в отличие от своих «родственников» в открытом городе. Здесь колючая проволока и военные стражи охраняют лишь само предприятие. Город Ангарск для въезда-выезда открыт. В те 60-е руководил предприятием его первый, теперь уже легендарный директор В.Ф. Новокшенов.

Вспоминается, как вчера, первая встреча с Виктором Федоровичем. Начало сентября 1964 года. Наша прибывшая в Ангарск группа из девяти студентов-дипломников пришла на первый прием к руководству только что построенного комбината. Директора на месте не оказалось, был на промплощадке, и нас принимал научный руководитель комбината, исполнявший обязанности главного инженера. Разговор получился какой-то вялый и весьма странный. «Студенты для нас морока. Бывает, спят на рабочих местах, да иногда и лезут куда не надо. Требования режимные нарушают, болтают и разглашают гостайну». И еще что-то в том же роде. Какая-то оскорбительная для молодых людей, рвущихся «покорять атом», накачка. Мы заметно сникли, приуныли и подумывали: «Похоже, нас не очень-то здесь и ждали».

Вдруг дверь кабинета открывается, и входит крупный, моложавый мужчина лет пятидесяти в цветной ковбойке, оглядел нас и спрашивает:

– Кто такие?

– Да вот, студенты-дипломники их УПИ. Физтехи двадцать третьей специальности.

– А, давно ждем вас. УПИ – мой родной институт, причем лучший в СССР. УПИ дураков не выпускает (правда, выразился он куда крепче). А заканчивал я в крыле напротив вашего новенького здания. Где энергофак, знаете?

Еще бы нам не знать, сами там 4 года отучились. И тут же директор отдает распоряжение нашим кураторам: «Всех завтра же распределить по основным цехам, где не хватает технологов, оформить аппаратчиками и слесарями по 4 разряду, премию платить, как всем. Подберите толковых руководителей и над темами дипломных работ как следует подумайте, чтобы не пустышки были. УПИ все-таки». И к нам: «Как председатель ГЭК жду вас на защите дипломных работ через полгода. Спуску не дам. Надеюсь, меня, да и свой физтех не подведете».

Так в течение каких-то двух-трех минут судьба наша на ближайшие полгода была решена, причем с материальной добавкой, превышающей в четыре раза размер стипендии.

20 лет я отработал под руководством этого незаурядного человека, пройдя его уникальную производственную школу. Работа была не просто интересная, а захватывающая, и не только для меня. После защиты дипломных работ и получения дипломов большинство из нас остались технологами в тех цехах, где проходили практику и дипломирование. В цехе ревизии: Евгений

Петров, Валентин Демин и автор настоящей публикации. В цехах эксплуатации: Виктор Парамонов, Борис Бузилов, Анатолий Никитин, Александр Овчинников. В производственную научно-исследовательскую лабораторию были распределены мои близкие друзья Владимир Исупов и Виктор Магарас. Однако, когда на предприятии в начале семидесятых стали активно развиваться автоматизированные системы управления производством (АСУП и АСУТП), то оба эти физтеха блестяще освоили новые направления своей производственной деятельности и были здесь востребованы, став ведущими специалистами в отрасли.

Впоследствии В. Магарас внедрял аналогичные системы на уранодобывающих и гидрометаллургических предприятиях в Таджикистане (г. Чкаловск). Сейчас вернулся в родной Екатеринбург.

А.В. Исупов стал одним из организаторов международного центра (совместно с США) по подготовке управленцев-операторов для атомных станций на Хмельницкой АЭС в Украине. Разъехались после отработки необходимого стажа ближе к югу и некоторые другие ребята.

Однако не могу не уделить особое внимание одногруппнику, многолетнему другу Виктору Парамонову, безвременно ушедшему из жизни в 2005 году. Он был несколько старше нас, поскольку поступал с нами на энергофак после службы в армии. В Ангарск он приехал с семьей, и относились мы к нему как к старшему товарищу. Довольно быстро Виктор Александрович был назначен зам. начальника цеха эксплуатации газодиффузионных машин, затем – начальником этого цеха. В цехе системно велась модернизация как газодиффузионного корпусного оборудования, так и оборудования специальных конденсационно-испарительных установок (КИУ). Но самое главное было впереди. Это переход с газодиффузионной технологии на центрифужную технологию разделения изотопов урана. Началась эта работа в начале восьмидесятых, после масштабных экспериментов по оценке устойчивости опорных конструкций центрифуг при имитации землетрясений взрывами в грунте на полигоне «Ляур» в Таджикистане и взрывами в воде на промплощадке ангарского предприятия.

Ангарск расположен в зоне 8-балльной сейсмичности, поэтому дискуссии на тему «можно – нельзя устанавливать здесь ультрацентрифуги» были весьма и весьма бурными. Работу по освоению центрифуг начали с создания опытного стенда из 400 центрифуг пятого поколения, с тем чтобы на нем заранее готовить персонал и набирать опыт пусконаладочных испытаний. Участок С-400 (руководитель – В.А. Магарас) был включен в эксплуатацию 20 ноября 1983 года в составе газодиффузионного цеха. Это дата начала освоения отечественных центрифуг в Прибайкальском высокосейсмичном регионе.

Новый же газоцентрифужный цех, первый и пока единственный в Прибайкалье, был образован в ноябре 1987 года под кодовым наименованием «Модуляторный цех №1». Возглавил его, естественно, Виктор Парамонов, а его заместителями были назначены молодые, тоже уральские физтехи – Юрий Макеев, ныне директор по производству ОАО «МЦОУ» (Международный центр по обогащению урана), и Александр Белоусов, ныне директор ОАО «АЭХК» (Ангарский электролизный химический комбинат). А через три года (14 декабря



А.А. Белоусов,
директор ОАО «АЭХК»

1990 г.) были выведены на номинальный режим и включены в эксплуатацию первые два блока центрифуг шестого поколения в бывшем километровом газодиффузионном корпусе ангарской промплощадки. Началась новая газоцентрифужная эра промышленного развития разделительного производства ангарского предприятия.

Минуло 18 лет. Ушел в историю газодиффузионный завод, «съедавший» электроэнергию, вырабатываемую половиной агрегатов Братской ГЭС. На

его месте развивается новый центрифужный разделительный завод, один из самых современных в мире. Он неэнергоемкий, экономически эффективен, конкурентоспособен, экологически безопасен. Такого пока и у американцев нет. А на самом заводе главным и головным остается модуляторный цех, основанный при непосредственном участии физтеха В.А. Парамонова. Правда, меняются в нем не только поколения центрифуг, но и идет смена поколений людей. В настоящее время цехом руководит тоже физтех из УПИ, из молодого поколения, Александр Дудин вместе со своими физтеховскими помощниками.

И – как символ смены поколений в кабинете Александра Дудина – на самом видном месте висит портрет – нет не прежних или нынешних вождей. Висит портрет первого начальника модуляторного цеха, выпускника группы ФТ-628 1965 года Виктора Александровича Парамонова.

Принятие четверть века тому назад кардинального решения о размещении центрифуг для разделения изотопов в Прибайкальском регионе и успешная их последующая 18-летняя эксплуатация заложили фундамент для последующих важнейших правительственных решений по развитию международного сотрудничества в области получения обогащенного урана для мировой атомной энергетики. Это:

- создание на ангарской промплощадке Международного центра по предоставлению услуг по обогащению урана под гарантиями МАГАТЭ (ОАО «МЦОУ»).

- создание комплекса разделительного производства ЗАО «Центр по обогащению урана» – совместного предприятия с Казахстаном по добыче урана в Казахстане и обогащению его в Ангарске.

- назначение ангарского комбината головным предприятием Росатома, ответственным за подготовку китайских специалистов в области обогащения урана для строящихся в Китае с участием России газоцентрифужных заводов и за российское сопровождение строительства.

Таким образом, разделительная отрасль страны получает основательный импульс в своем дальнейшем глобальном развитии, а Восточно-Сибирский регион приобретает новые высокотехнологичные и экологически чистые предприятия, высокооплачиваемые рабочие места и ощутимые налоговые поступления. И вся эта объемная работа проделана при непосредственном участии выпускников физико-технического факультета УПИ разных поколений, в том числе отработавших про-

должительный срок непосредственно в Китае: Владимира Дрождина, Юрия Токалова, Александра Белоусова.

Корпорация «Физтех». Разделительные предприятия отрасли, несмотря на их закрытость и секретность производства, постоянно взаимодействовали и взаимодействуют между собой, обмениваясь накопленным опытом, а в советское время даже участвовали в социалистическом соревновании. В соревнование включались и профильные цеха предприятий (ревизии, ремонта приборов и др.). Правда, итоги здесь подводились в мягком режиме, чтобы никому не было обидно. Победные места отдавали по очереди. Главными здесь были встречи коллег-специалистов и неформальное общение. Руководство министерства и Главка, а также научный руководитель разделительной отрасли выдающийся ученый, академик И.К. Кикоин регулярно, на протяжении многих лет организовывали научные, научно-практические и технологические конференции, а также целевые совещания, на которые собирались ведущие специалисты разделительных предприятий, научных и проектных институтов, конструкторских бюро, заводов-изготовителей. Главным идеологом этих форумов был И.К. Кикоин, заслуги которого в становлении и поступательном развитии разделительной отрасли исключительно высоки. Особый колорит названным мероприятиям придавало участие в них главного конструктора отечественных центрифуг, Героя труда, д.т.н. В.И. Сергеева – этого удивительного петербургского интеллигента, спокойного, уверенного, о центрифугах знающего все.

На таких интеллектуальных сборах присутствовало немало и выпускников Уральского физтеха, в отрасли очень и очень заметных и отметившихся своими научно-техническими достижениями. Встречи коллег по факультету проходили очень тепло и небесполезно для дела. Стремление и готовность помочь превалировали над всем остальным, немаловажен был и обмен досто-

верной информацией. Корпоративный физтеховский значок был весьма узнаваем.

Главным предприятием разделительной отрасли является Уральский электрохимический комбинат (УЭХК), с которым ангарское предприятие сотрудничает с момента своего основания. Причем взаимная зависимость всегда была довольно высока. В Ангарске, как отмечалось выше, был построен самый крупный в СССР газодиффузионный завод, где первичный процесс разделения изотопов урана происходит на никелевых пористых перегородках (фильтрах), являющихся «сердцем машины», и где происходит главное таинство диффузионного процесса. Так вот, на протяжении 30 лет единственным в СССР разработчиком, изготовителем и поставщиком фильтров на комбинат является УЭХК. В 4-х километровых корпусах газодиффузионного завода одновременно находилось в работе свыше 140 млн. трубчатых фильтров диаметром 17 мм и длиной 540 мм. Если их виртуально соединить в единую непрерывную трубу, то ее протяженность составит 76000 км. Такой длины хватит, чтобы обернуть земной шар едва ли не 2 раза. Это так, для понимания масштабов производства фильтров в Свердловске-44 и их эксплуатации в Ангарске.

Никелевые фильтры постоянно совершенствовались, в технологию их изготовления вносились прогрессивные изменения, в результате которых появились фильтры с разделительными характеристиками, близкими к теоретическому пределу. Одним из главных разработчиков отечественных фильтров был профессор Ю.Л. Голин (закончил химфак УПИ). А вот его соратники по разработке и изготовлению фильтров А.Н. Аршинов, В.А. Раскатов и С.Ю. Серых заканчивали физтех. С особенной теплотой вспоминается совместная работа со Светланой Юрьевной Серых. Это легендарная женщина из первого набора 1949 года. Как она попала на «мужской» факультет, не знаю. Но училась блестяще, занималась научной

работой, защитила кандидатскую диссертацию, которая позднее для нас, технологов, была едва ли не единственным пособием по фильтрам газодиффузионных машин. Светлана Юрьевна – человек очень коммуникабельный, с тонким чувством юмора, очень надежный. В 1984 году вместе с группой специалистов, в т.ч. и ангарчан, ей была присуждена премия Совета Министров СССР. И надо сказать – по делу.

Когда в Ангарске стали готовиться к размещению современных газовых центрифуг, то за опытом и обучением мы поехали на головное предприятие в Свердловск-44. Нам помогли, и очень здорово. Физтехи это делали с особым удовольствием, никто ни в чем не отказывал. Советы и подсказки были весьма полезны и очень своевременны. Корнилов В.Ф., Кнутарев А.П., Шубин Е.П., Баженов В.А., Дмитриев Ю.А., Ульянов Ю.Н., Петухов Ф.В., Ивакин В.А., Забелин Ю.П., Тихонов С.Г., Бисярин Н.П., Соловьев Г.С., Вар-



Выпускники УПИ в кабинете А.В. Дудина:
(нижний ряд) А.В. Дудин, С.Ф. Кушниров, В.А. Озорнин, Д.В. Селиверстов;
(верхний ряд) В.М. Дмитриев, С.И. Игошин, В.П. Мезенцев,
В.И. Юровских, А.В. Зубарев

ламов С.Б., Нисневич Я.А., Сапсай К.Г., Афанасьев Н.Б., Безматерных А.С., Эйшинский Р.В., Шмаков И.А., Токарев А.М., Раев В.В., Палкин В.А. – это те, кто искренне и бескорыстно нам помогал. В основном это физтехи разных поколений. В памяти ангарчан они останутся надолго. В результате центрифуги крутятся в зоне 8-балльной сейсмичности.

Начать освоение центрифуг в Ангарске с опытно-го стенда нас надумили томичи, любезно предложив проект своего опытного стенда, чем мы и воспользовались. С пониманием к нам относился главный инженер предприятия Н.С. Осипов – один из первых выпускников физтеха УПИ, а главный инженер разделительного завода Ю.С. Шульгов постоянно оказывал неоценимую практическую помощь. Он из группы спецнабора 1963 года. Афанасьев В.Г., Трусов Б.В., Старцев Н.А., Одинцов В.М., Гриднев В.Г. помогали ценными советами.

Электрохимический завод в Красноярске-45 – наши соседи, поэтому нас связывает давняя дружба. Взаимодействовали мы, когда в эксплуатации находились газодиффузионные машины большой мощности, продолжают контакты и в настоящее время. И здесь тоже в основе добротных производственных отношений стояли и стоят физтеховские выпускники Шаповалов В.Г., Шубин А.Н., Гаврилов Г.А., Сорокин В.Н., Орлов В.Б. и их более молодые последователи.

Когда в 80-х годах Ангарск приступил к освоению центрифуг, со всех трех родственных предприятий приехали на берега Байкала опытные специалисты, которые в немалой степени помогли ангарскому предприятию освоить новое центрифужное производство и организовать его непрерывную эксплуатацию. Среди них тоже были уральские физтехи.

В XX веке человек, раскрыв тайны атомного ядра, создал страшное оружие. Он же применил атомную энергию в мирных, созидательных целях, построив атомные электростанции и атомные суда, а также применив радиационные технологии в медицине и технике. Но за 60 лет эксплуатации энергии атома не были решены многие проблемы экологической безопасности. Более того, накоплено множество радиоактивных отходов, более двух миллиардов кюри (это что-то около шестидесяти Чернобылей). Необходимо реабилитировать «засеянные» радионуклидами земли, утилизировать отработавшие свой ресурс атомные объекты. Все эти проблемы из-за недостатка ресурсов откладывались на потом. Как видим, кроме создания современных урановых центрифуг, старшее поколение атомщиков оставляет после себя и крайне опасные «хвосты», устранять которые придется уже новым поколениям физтехов, за что они нам спасибо не скажут. И будут абсолютно правы. В то же время есть уверенность, что в новом постиндустриальном обществе XXI века новые люди поймут исключительную важность восстановления нарушенной после гонки вооружений среды обитания человека и ее последующего сохранения. Если быть до конца честным, то надо старшему поколению атомщиков признать, что мы в прошедшем столетии создали две бомбы: атомную и экологическую, и взрыв обеих одинаково опасен. С юбилеем, физтехи!

30 лет физтеховскому «гнезду» в «Гиредмете»

В.А. Томашов, выпускник 1968 года



Томашов В.А.

После известного взрыва Минского радиозавода в 1972 году по поручению Совета Министров СССР Госстроем СССР было принято постановление «Об улучшении организации контроля за проектированием и приемкой в эксплуатацию предприятий с пожароопасным и взрывоопасным характером производства». На основании этого постановления приказом Минцветмета СССР

на институт «Гиредмет» было возложено проведение научных исследований, разработка методик и испытаний на взрывопожароопасность веществ и материалов с недостаточно изученными свойствами. Институт «Гиредмет» своим приказом от 27.03.74 г. № 70 обязал Пышминский опытный завод организовать лабораторию физико-химических исследований и испытаний веществ и материалов, выпускаемых предприятиями отрасли.

Так с 27 марта 1974 года в составе Гиредмета начала функционировать Центральная отраслевая лаборатория (ЦОЛ). Начальником лаборатории был назначен Б.С. Кулаков. Одновременно, еще до официального приказа о создании лаборатории, для ее организации был приглашен также В.А. Томашов, окончивший аспирантуру и защитивший в декабре 1973 года кандидатскую диссертацию. В.А. Томашов привел с собой в лабораторию молодых выпускников физико-технического факультета УПИ Р.С. Халикова и В.В. Сбоева, а несколькими месяцами позднее – еще Ю.А. Байдало. Так было создано начальное ядро физтеховского инженерного коллектива лаборатории. Первые лаборанты были набраны из работников ЦЗЛ завода.

Взрослеть новорожденному созданию пришлось неожиданно быстро. Спустя несколько недель после организации лаборатории, когда еще не было создано никакой материальной базы, еще не было даже помещения для лаборатории, на заводе в цехе № 3 произошел взрыв установки хлорирования пятиоксида ниобия четыреххлористым углеродом. Последствия взрыва – разрушена установка, повреждено здание, получили ожоги 5 человек (из них 3 – тяжелые). При этом все вещества и продукты, применяющиеся и образующиеся в технологии, к взрывоопасным не относились.

Через год (летом 1975 года) прогремел еще более мощный взрыв в цехе № 1 на экстракционном переделе РЗЭ. Последствия взрыва – полностью разрушена ¼ часть здания, выведено из строя 50% оборудования, частично разрушено остекление соседнего цеха. Пострадавших, по счастливому стечению обстоятельств, не было (все работники основных цехов были на заготовке кормов, работал только дежурный персонал). И в этом случае все обращавшиеся в процессе продукты не считались взрывоопасными. То есть с самого начала

деятельности лаборатории были высказаны предположения, что одной из основных причин взрывов в производстве является недостаточная изученность и недоработанность технологических процессов. Поэтому лаборатория с первых месяцев своего существования начала проводить научные исследования, направленные на обеспечение взрывобезопасности технологических процессов. И все-таки на первом этапе в 1974-1978 гг. основные усилия инженерного коллектива и руководителей лаборатории были сосредоточены на создании материальной базы для определения стандартных параметров пожаровзрывоопасности веществ и материалов. К этому времени в стране уже, в основном, сложилась унифицированная система показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, разработанная Институтом противопожарной обороны ВНИИПО МВД СССР (г. Балашиха). При этом целый ряд организаций, таких, как Институт техники безопасности в химической промышленности (ВНИИ ТБ ХП), г. Северодонецк, Институт взрывозащищенного электрооборудования (ВНИИ ВЭ), г. Донецк, ОК ТБ Института проблем материаловедения АН УССР, г. Киев, имели свои уникальные методики определения параметров пожаровзрывоопасности, отличные от ВНИИПО. Работа по созданию материальной базы лаборатории велась одновременно в нескольких направлениях.

К началу 1979 г. лаборатория была уже достаточно оснащена, чтобы отказаться от практики заключения контрагентских договоров на выполнение ряда трудоемких исследований. Появились первые результаты собственных научных исследований. В 1979 году впервые была предпринята попытка организации работ по определению параметров пожаровзрывоопасности веществ и материалов на месте их производства. Был организован филиал лаборатории на Запорожском титано-магниево-комбинате, г. Запорожье, для изучения пожаровзрывоопасности хлорсиланов, транспортировка которых считалась невозможной из-за их «непредсказуемой» взрывоопасности. Исследования проводились вахтовым методом сотрудниками лаборатории. В результате были разработаны рекомендации по безопасной транспортировке хлорсиланов, в дальнейшем огромный цикл работ по их всестороннему исследованию выполнялся в лаборатории на Урале.

В 1980 году начальником лаборатории был назначен выпускник ФТФ – А.А. Пупышев. Вместе с ним в лабораторию была переведена его группа физико-химических методов анализа в составе 13 человек вместе с их задачами по обеспечению завода результатами анализов.

Целеустремленный, высокоорганизованный и энергичный, А.А. Пупышев сыграл большую роль в развитии лаборатории. Несмотря на свою загруженность по аналитической работе, он взял на себя значительную часть работ по контактам со сторонними организациями, по выживанию в Министерстве дополнительных инженерных штатов, современное оборудования, лимитов командировочных средств, возглавил начатую в лаборатории работу по разработке стандартных карт показателей пожаровзрывоопасности. Тем самым он позволил В.А. Томашову с сотрудниками сосредоточиться на решении научных задач.

В конце 1980 – начале 1981 г. лаборатория пополнилась четырьмя новыми физтеховскими выпускниками, среди которых выделялись целеустремленностью и талантом Ю.А. Симонов и А.П. Быков. Они и стали первыми «учениками» научной школы принципиально нового в Советском Союзе направления на стыке технологии и взрывобезопасности. Поскольку взрывы в экстракционной технологии РЗЭ продолжались (1978 г. - Иртышский ХМЗ, 1980 г. - Киргизский ГМК, 1984 г. - снова КГМК с гибелью человека), первой научной проблемой в новой школы стало глубокое исследование экстракционных процессов РЗЭ. Было установлено, что за взрывы «ответственны» водорастворимые продукты разложения экстрагентов, накапливающиеся в технологических растворах и «срабатывающие» при процессах упаривания либо случайного нагрева (например, от попадания серной кислоты в вакуум-сборник с растворами на ПОЗе в 1975 г.), а также в других технологических операциях. К концу 1983 года была решена проблема своевременного выведения таких продуктов из растворов непосредственно в технологических процессах. В марте 1984 года Ю.А. Симоновым была защищена первая в лаборатории кандидатская диссертация по этой теме. Эта диссертационная работа имела большой резонанс в научных кругах, поскольку она поставила своеобразную точку в исследовании причин известного взрыва емкости с радиоактивными отходами на комбинате «Маяк» в 1957 году.

В 1981 году начала реализовываться вынашиваемая с 1979 года идея обследования действующих предприятий отрасли с целью выявления потенциально взрывопожароопасных полупродуктов, отходов, в целом технологических процессов. Лабораторией совместно с «Гиредметом» и ЦНИИПП были разработаны методики обследования для всех подотраслевых институтов, и с 1981 года началось планомерное обследование предприятий. В ВПО «Союзредмет» бригадами, состоящими из работников ЦОЛ, проектантов и технологов-разработчиков «Гиредмета» за 5 лет было обследовано 13 предприятий. Были выявлены десятки ошибок в проектных разработках, в строительстве и организации производства, в том числе неправильное категорирование производств по степени пожаровзрывоопасности. Многие технологические процессы оказались недостаточно изученными, то есть потенциально взрывопожароопасными. Было обнаружено более 200 неизученных полупродуктов, отходов и различных технологических композиций. По каждому предприятию были разработаны планы-графики внедрения мероприятий по устранению недостатков от проектной документации до исследования неизученных продуктов. Работа по каждому предприятию заканчивалась, как правило, разработкой рекомендаций.

Авторитет лаборатории в эти годы вырос уже настолько, что ее специалистов приглашают в конце 1983 года на обсуждение нового проекта ГОСТа «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Показатели и методы их определения». Несколько десятков серьезных замечаний ЦОЛ было принято при редактировании проекта ГОСТа. К сожалению, все предложения отстоять не удалось. А.А. Пупышев и В.А. Томашов в это же время вошли в состав Совета по теории и практике СВС-процессов при Госкомитете СССР по науке и технике,

а также в бюро секции по пожаровзрывобезопасности СВС-процессов.

Жизнь продолжала подкидывать коллективу лаборатории нестандартные задачи. В аэропорту «Домодедово», после погрузки в самолет оксидов РЗЭ во время дождя, в самолете ТУ-144 начался пожар (благо, самолет не успел взлететь). До этого не было информации, что при взаимодействии оксидов РЗЭ с водой может развиваться температура, при которой способны воспламениться упаковочные материалы. Руководством института «Гиредмет» ставится задача, в течение нескольких дней разрабатывается уникальная методика по определению тепловых эффектов гидратации оксидов РЗЭ, менее чем через три недели выдается отчет о взаимодействии с водой всех без исключения оксидов РЗЭ – от лантана до лютеция, а также иттрия и скандия.

1984 и 1985 годы – это годы больших потерь для лаборатории. Уходит на преподавательскую работу в УПИ А.А. Пупышев, уезжает на Верхнеднепровский комбинат (ВДГМК), в г. Вольногорск, Ю.А. Симонов, незадолго до этого увольняется, найдя работу по душе, Ю.А. Байдало и В.В. Бурцев. Полностью осталось без инженерного прикрытия направление исследования хлорсиланов, в соответствии с планами-графиками резко возрос объем исследований неизученных веществ, особенно металлов, сплавов, технологических композиций, возникла настоятельная необходимость выполнения НИР по подавлению пирофорности металлических порошков и возгонов, в частности магнитных порошков сплавов самарий-кобальт, возгонов алюмотермического восстановления в закрытых аппаратах.

С июля 1984 года начальником лаборатории назначен В.А. Томашов. Ему пришлось взять на себя и контроль за работой аналитической группы А.А. Пупышева, и лично заняться проблемами исследования хлорсиланов, и не ослабить натиск на руководство ВПО «Союзредмет» по решению вопросов развития ЦОЛ, и обучать новых инженеров, и принимать участие в создании новых нормативных документов. В это время (1985 г.) Госстроем СССР с привлечением ведущих НИИ строительного профиля, ведущих специалистов и организаций по взрывопожаробезопасности разрабатываются «Общесоюзные нормы технологического проектирования» (в скором будущем – известный документ ОНТП-86). В.А. Томашов приглашен в Киев на совещание по разработке этого документа, где был избран в Совет по его редактированию.

В 1985 году лаборатория пополняется новыми, не менее талантливыми выпускниками физтеха В.А. Кавером и С.М. Копытовым, возвращается после пятилетнего перерыва Р.С. Халиков, переходит из другой организации В.М. Шанаурин. Во второй половине 80-х годов лаборатория продолжает развиваться уже не только как подразделение по определению параметров пожаровзрывоопасности веществ и материалов и не только как исследовательская технологическая лаборатория, но уже закладываются основы отраслевого подразделения «быстрого реагирования» для срочной ликвидации и предотвращения аварийных ситуаций. Например, на ВДГМК один за другим произошло несколько взрывов технологических газов, содержащих оксид углерода, на газоходах от хлораторов циркония до печей сжигания

этих газов. По непонятным причинам пламя от факелов сжигания технологических газов стало распространяться навстречу газовому потоку, в результате чего стали взрываться газоходы и вентиляторы. В.А. Томашов и Р.С. Халиков за два дня на месте, разобравшись с обстоятельствами аварий, на основании теории горения, прощитали ситуацию и выдали рекомендации по предотвращению взрывов. Кстати, оказалось, что непосредственной причиной взрывов стало внедрение рацпредложения по удалению одного из компонентов газовой смеси, который являлся ингибитором цепного механизма горения оксида углерода.

Другой пример. На Киргизском ГМК участились случаи самовозгорания и взрывов возгонов металлотермического восстановления РЗЭ и их сплавов. Для изучения ситуации Томашов с Кавером вылетают в Орловку. Через три дня, вернувшись в В. Пышму, они совместно с В.В. Сбоевым разрабатывают и изготавливают уникальные мобильные установки, и уже через месяц бригада под руководством В.А. Кавера исследует взрывоопасность возгонов на КГМК непосредственно на производстве. Затем в лаборатории коллективным мозговым штурмом анализируются результаты этих испытаний, устанавливаются конкретные причины взрывов и разрабатываются рекомендации по подавлению взрывоопасности возгонов в процессе плавки путем введения специальных добавок в состав шихты, либо контролируемого дожигания возгонов после плавки. Кстати, для Пышминского опытного завода аналогичные проблемы пирофорности порошков сплавов самарий-кобальт и возгонов закрытой алюмотермии решены коллективом лаборатории принципиально иным путем – созданием контролируемой газовой атмосферы процесса, подавляющей пирофорность и не влияющей при этом на качество готового продукта.

При выполнении такого рода работ, когда в экстремальных условиях необходимо оперативно решать нестандартные задачи, молодые инженеры очень быстро вырастают в специалистов высокой квалификации либо сходят с дистанции и могут, в лучшем случае, использоваться в выполнении стандартных исследований по установленным методикам. Уже через 2 года после распределения на завод В.А. Кавер и С.М. Копытов наряду с В.В. Сбоевым, Р.С. Халиковым, А.П. Быковым становятся ведущими специалистами лаборатории.

В эти же годы лаборатория наконец-то начинает оснащаться современным оборудованием, специально разработанным для нее СКБРМ и изготовленным заводом «Геоприборцветмет», начинают также поступать импортные приборы, закупленные «Союзредметом» для института, ряда предприятий и для завода. Так лаборатория получает венгерский дериватограф, английский хроматограф и ряд других приборов. Сразу заметно повышаются возможности выполнения НИР и качество исследований.

В октябре 1988 года лабораторией подготовлена и проведена в Свердловске Всесоюзная конференция «Пожаровзрывобезопасность технологических процессов в цветной металлургии».

Во многом благодаря новым возможностям и интенсивной научной работе в 1989 году одна за другой

с разрывом в несколько месяцев сотрудниками лаборатории защищаются три кандидатские диссертации соответственно А.П. Быковым, Р.С. Халиковым и В.В. Сбоевым. Авторитет лаборатории среди родственных организаций настолько высок, что даже ведущая в стране организация ВНИИПО МВД СССР направляет на стажировку в ЦОЛ своих работников в чинах не ниже капитана для изучения опыта по обеспечению взрывобезопасности технологических процессов, а целые бригады конструкторов ВНИИПО, института структурной макрокинетики АН СССР и других московских организаций приезжают в 1988-1989 гг. в лабораторию и тщательно составляют чертежи на оборудование и установки ЦОЛ, изобретенные ее сотрудниками порой между делом, даже без тщательной эскизной проработки. Особый интерес вызывают технологические и мобильные установки.

В лаборатории этих лет, как всегда, кипела творческая и общественная жизнь. Во всех видах соревнования, особенно в рационализации, спорте, помощи сельскому хозяйству, различных смотрах-конкурсах, лаборатория неизменно занимала первые места в своей подгруппе (ОЛКИПиА, ЦЗЛ и ЦОЛ). Можно без преувеличения сказать, что это была самая лучшая в стране лаборатория такого профиля. Но само развитие лаборатории, ее постоянные контакты с различными организациями и руководством министерства объективно приближали время перехода лаборатории в новое качество.

Во второй половине 1989 года начинается подготовка к переводу лаборатории в «Гиредмет», а с 1 января 1990 года ЦОЛ уже официально входит в состав института в качестве лаборатории № 64. Вхождение лаборатории в состав института послужило дополнительным стимулом развития лаборатории.

Кроме научных исследований и практических разработок, в 90-е годы выполнен большой объем работ по созданию различного рода нормативных документов. С целью сохранения направленности работ и хотя бы части кадров было предпринято несколько безуспешных попыток войти в систему МЧС. Однако весь огромный опыт выполнения НИР различной направленности в эти годы остается невостребованным. Лаборатория в течение 1992-1993г.г. теряет более 80% кадрового состава, но продолжает цепляться за жизнь, выполняя случайные заказы, такие, как «Разработка технологии изготовления керамической плитки и кирпича из гранитной пыли и отсева», «Разработка и изготовление датчиков уровня щебня в бункерах» и другие.

Удачный опыт выполнения чисто технологических работ позволил В.А. Томашову при поддержке руководства института начать полное репрофилирование направленности НИР. Разрабатывается новое положение о лаборатории и все соответствующие нормативные документы. Так в 1994 году начинается возрождение лаборатории, а по сути – рождение новой «проблемной технологической лаборатории». В 1995 году в лабораторию возвращается Ю.А. Симонов, накопивший к тому времени большой опыт работы с химическими соединениями циркония и гафния на Вольногорском ГМК и Приднепровском ХЗ.

Непосредственно перед возвращением в лабораторию, уже работая на Урале, Ю.А. Симонов пытался

в разных организациях разработать технологию получения диоксида циркония из бадделеита, однако эти попытки не увенчались успехом из-за отсутствия материальной базы и необходимого опыта работников этих организаций. С апреля и до конца 1995 года в лаборатории объединенными усилиями В.А. Томашова, Ю.А. Симонова и В.В. Челпанова был не только разработан черновой вариант технологии получения диоксида циркония «фианитной» чистоты, но и изготовлена небольшая опытно-промышленная установка по получению сульфата циркония. Поскольку при выполнении работы были постоянные перебои в финансировании, приступить к очередному этапу смогли только в июне 1996 года. До конца года была сконструирована и изготовлена новая опытно-промышленная установка, а также полностью оснащен уникальным, разработанным этим же коллективом оборудованием участок по выпуску диоксида циркония. В начале 1997 года на опытной установке авторами было выпущено более 300 кг опытных партий диоксида циркония, проанализированы недостатки разработанной установки и технологии, намечены пути их доработки, но из-за прекращения финансирования работы на установке были остановлены. Сама по себе созданная установка оказалась настолько многофункциональной и универсальной, что уже через несколько месяцев после минимальной переделки на ней начали по договору с АО «Уралпредмет» испытание технологии переработки отходов люминофоров с целью их вскрытия и последующего извлечения оксидов иттрия и ванадия. Когда же завод отказался от технологии переработки люминофоров, на базе установки после небольшой модернизации были созданы две установки по отработке технологии и выпуску опытных партий высокочистых минеральных кислот. Эти установки, постоянно совершенствуясь, успешно функционируют до настоящего времени, и на них произведено уже более 500 тонн опытных партий азотной и соляной кислоты марок не ниже «ХЧ» и «ОсЧ». При разработке установки авторами был успешно решен ряд технологических и конструкторских задач.

В начале XXI века в лабораторном варианте были доработаны технологические процессы переработки бадделеита в химические соединения циркония. В лабораторию переходит еще один выпускник физтеха – Б.А. Царев, имеющий многолетний опыт работы в химико-металлургическом производстве. При его активном участии была доработана технология азотнокислого вскрытия эвдиалитового концентрата с полным извлечением циркония и сумма РЗЭ в раствор и последующим экстракционным разделением циркония от РЗЭ и от гафния.

В настоящее время проблемная технологическая лаборатория института «Гиредмет» состоит из пяти человек основного состава (из них три выпускника ФТФ) и переменного количества совместителей, привлекаемых по необходимости.

Лаборатория хорошо оснащена, имеет приспособленные площади, находится в «боевой» форме и готова к выполнению НИР по разработке любых технологических процессов.

Выпускники кафедры молекулярной физики в центробежной технологии разделения изотопов

В.Д. Селезнев, выпускник 1966 года,
профессор кафедры
молекулярной физики, д.ф.м.н.

Наши выпускники оставили заметный след в жизни различных отраслей промышленности. Особенно осязаемый и значительный эффект от деятельности выпускников кафедры за все годы её существования – это участие в создании комплекса предприятий по газоцентрифужному разделению изотопов урана. Этот комплекс, и, прежде всего, его головное предприятие УЭХК, является по определению министра атомной промышленности академика Румянцева «жемчужиной» Росатома.

В основном для развитых стран Запада Россия является поставщиком сырья, Запад почти ничего не покупает у России из продукции высокотехнологичных отраслей. Одним из немногих исключений из этого правила является поставка на Запад обогащенного урана, которая дает России около 1 млрд. долларов в год, что составляет до 1% всех поступлений валюты. Разделительный комплекс РФ занимает 40% мирового рынка обогащенного урана. Этого удалось добиться за счет самого высокого качества товара, рекордно низкого содержания нежелательных примесей, способности разделительных заводов быстро перестраивать производственную программу разделения в соответствии с изменениями портфеля заказов и работать с отвалами с пониженной концентрацией легкого изотопа, а также благодаря строжайшему выполнению сроков поставок.

При этом высокое качество товарного гексафторида урана было достигнуто при низкой себестоимости продукции, которая обеспечивается непрерывным совершенствованием газовых центрифуг с повышением их надежности и производительности. За прошедшие 60 лет сменилось восемь поколений ГЦ, время жизни отдельной машины увеличено с 5 до 30 лет, а её производительность возросла не менее чем в 10 раз.

Этот успех разделительной отрасли России в значительной мере подготовлен работниками УЭХК, значительная часть которых является выпускниками кафедры молекулярной физики УГТУ-УПИ.

Какова же их роль?

Идея короткой устойчивой газовой центрифуги с трубками Пито для забора газа родилась в 1952 году в конструкторском бюро Ленинградского Кировского завода (ОКБ ЛКЗ). Трубки Пито вместе с вращающимся ротором ГЦ одновременно выполняют роль насоса для перекачки рабочего материала в следующую разделительную ступень и циркулятора для обеспечения дополнительного разделения за счет конвекции газа внутри ротора ГЦ. На этом первом этапе из выпускников МФ только Суетин П.Е. (впоследствии – зав. кафедрой МФ, декан ФТФ, ректор УрГУ) был связан с проблемами создания промышленных газовых центрифуг во время обучения в аспирантуре в ЛИПАНе.

Но когда потребовались доказательства жизнеспособности новой техники в промышленном масштабе Министр среднего машиностроения в 1954 году отдает приказ о создании в ЦЗЛ УЭХК (г. Новоуральск) специ-

альной лаборатории по этому направлению. В 1956 году здесь же создается опытный завод, на который поставляется партия ГЦ из 2432 штук, изготовленная в ОКБ ЛКЗ. Основными задачами опытного завода являлись испытания ГЦ в промышленных условиях, отработка принципиально новых схем их соединения в каскад, проверка работоспособности систем аварийной защиты и технологического контроля, выявления резервов повышения разделительной способности, устойчивости и ресурсной надежности.

Газовая центрифуга – чрезвычайно «нежное», «хрупкое» создание, условия её безаварийной эксплуатации содержат огромное количество ограничений. В США настойчивые попытки освоить эту технологию не раз заканчивались решениями об отказе от дальнейших попыток её освоения. Было затрачено 5 млрд. долларов, но промышленного использования ГЦ дизайнера США до сих пор не состоялось, несмотря на очевидные преимущества по сравнению с диффузионной технологией (в 10 раз меньше потребляется электроэнергия, себестоимость ниже на порядок величины).

Для решения проблемы промышленного освоения ГЦ и их совершенствования Министерство среднего машиностроения организовало хорошо отлаженный комплекс предприятий, в котором научная и конструкторская мысль (ОКБ ЛКЗ, ОКБ ГАЗ, ЦЗЛ УЭХК и опытный цех УЭХК, ИАЭ им. И.В. Курчатова) находила своё отражение в производственных решениях – как в проектах ВНИПИЭТ, так и на заводах по изготовлению ГЦ (ПНО ГАЗ (г. Нижний Новгород), ЗИД (сейчас КМЗ г. Ковров), «Точмаш» (г. Владимир). Затем готовые партии ГЦ испытывались и устанавливались на разделительных заводах, на которых шла непрерывная работа по поиску недостатков и резервов улучшения конструкции, технологии эффективной эксплуатации.

В течение трех десятилетий – с 1960 по 1990 гг. – на УЭХК вырос специалистский круг, которые освоили практически все вопросы газоцентрифужной технологии – от выработки идей совершенствования до промышленного внедрения и последующего анализа недостатков, а также было организовано взаимодействие с мировыми заказчиками обогащенного урана для укрепления имиджа надежного партнера. Это придало уральскому предприятию такую устойчивость в мировой экономике, что кризис 1990-х годов не только не поколебал ориентиров его развития, но и позволил сохранить весь инфраструктурный и производственный комплекс предприятий, включая КБ и другие творческие подразделения, связанные с центрифужной тематикой. С начала перестройки УЭХК становится главным конструктором двух последних поколений ГЦ и строит новый завод по производству центрифуг с использованием лучшего технологического оборудования. Немалая роль в этом поступательном развитии головного предприятия и всей разделительной отрасли принадлежит выпускникам кафедры МФ.

Кафедра молекулярной физики с момента её организации и по настоящее время значительную часть своих выпускников направляет на комбинат в Новоуральске и другие предприятия разделительной отрасли. Всего за все годы существования кафедры пришли работать на УЭХК около 300 выпускников. Из примерно 400 специалистов комбината по базовой технологии 200



В.Ф. Корнилов

человек – выпускники кафедры. Они составляют основной костяк персонала управления непрерывным производством на комбинате. Выпускниками кафедры являются директора последних двух десятилетий В.Ф. Корнилов, А.П. Кнутарев, А.Ю. Куркин, заместитель директора по науке и ядерной безопасности Г.С. Соловьев, главные конструкторы ГЦ В.А. Баженов и П.В. Баженов, заместители директора по экономике В.А. Налимов, по мате-

риально-техническому обеспечению Г.К. Кобылинский, начальник разделительного производства В.В. Раев, его заместители В.В. Климовских, Л.Н. Зеленский.

Рассмотрим роль вышеназванных и других выпускников кафедры, опираясь на историческую хронику развития центробежной технологии на УЭХК.

Когда пробные испытания короткой, так называемой русской центрифуги (ОКБ ЛКЗ) подтвердили её перспективность, Министерство среднего машиностроения в 1954 году создает на УЭХК специальную центробежную лабораторию (нач. П.А. Халилеев), а затем в 1955 году принимает решение о строительстве опытного завода центрифуг (ОЗЦ, нач. В.А. Акинфеев). Выпускник кафедры 1953 года И.А. Шамаков назначается руководителем экспериментального участка центрифуг ОЗЦ.

Первые промышленные испытания выявили целый ряд проблем:

- получение высокого вакуума в системе большого количества ГЦ в условиях производства;
- накопление остаточных примесей воздуха и других легких газов в обогащательной части каскада, приводящее к превышению мощности опрокидывания и выхода ГЦ из синхронизма;
- загрязнение гексафторида с продуктами его взаимодействия с маслом опорной пары, а также загрязнение масла этими продуктами и забивание ими расходных шайб и отборников;
- необходимость оптимизации установок аварийной защиты, выявление действительно опасных нарушений технологического цикла;
- необходимость совершенствования системы контроля вращения;
- недостаточная скорость срабатывания клапанов аварийного отсечения, взятых с диффузионных заводов;
- начальная загрязненность адсорбированной на внутренних поверхностях водой из атмосферы;
- трудности преодоления резонансных частот при разгоне ГЦ в промышленных условиях;
- отсутствие регуляторов давления, рассчитанных на сравнительно малые потоки, не давало возможности обеспечить необходимый корень статике без остановки и переборки соответствующего участка каскада;
- недостаточная дегазация масла приводила к его разбрызгиванию опорной иглой с попаданием капель на ротор.

Решение этих проблем ОЗЦ, в основном, легло на работников комбината. Показателен такой эпизод. Пуск

первой очереди ОЗЦ наметили на 6 ноября 1957 года к сорокалетию Революции 1917 года. Выйти на регламентный гидравлический режим работы каскада из 80 ступеней с 2432 ГЦ удалось, но необходимое распределение концентрации не получалось из-за накопления легких примесей на последней, 80-ой ступени. В соответствии с расчетом часть отбора необходимо было отправлять в каскад непосредственно в газовой фазе, в таком варианте необходимая концентрация на выходе не получалась. Многочисленные попытки решить проблему не приводили к успеху. И только через 2 месяца, когда реализовали предложение О.Д. Саблина и И.А. Шамакова о возврате в каскад через предварительную конденсацию в твердую фазу всего отбора, удалось достигнуть проектного обогащения UF_6 . По результатам испытаний ГЦ на опытном заводе были найдены способы очистки от легких примесей, предложена технология сушки каскада после его сборки, определены условия недопущения взаимодействия UF_6 с маслом опорной пары, оптимизированы установки аварийной защиты, разработаны и внедрены быстродействующие клапаны. Главный вывод испытаний на ОЗЦ – положительное решение вопроса о необходимости и возможности создания промышленной центрифужной технологии. Было рекомендовано также развернуть всесторонние исследовательские работы по совершенствованию ГЦ.

В апреле 1962 года был образован опытный цех (нач. – И.А. Шамаков, заместитель И.В. Дзержинский, выпускник кафедры МФ, 1956 год), в котором и были сконцентрированы исследования и испытания ГЦ, направленные на их совершенствование.

Первые серьезные трудности возникли при серийном изготовлении третьего поколения ГЦ (1962 г.) в более уплотненном агрегате (20 машин вместо 16). На испытательном стенде одновременно разрушились все 20 машин агрегата, несмотря на регламентное срабатывание быстродействующих клапанов. Распространение возмущения от ГЦ к ГЦ, приводящее к отказу, возможно было только по металлическим деталям связей между машинами. Первая комиссия сравнительно быстро установила непосредственную причину: балка, на которой крепятся ГЦ, была недостаточно стянута болтами. Но последующие испытания показали, что опасность групповых разрушений действительно уменьшилась при рекомендуемой стяжке балки, но не была устранена полностью. Понадобилось больше года для поиска решения проблемы, пока в специальном опыте не было экспериментально доказано, что только при удалении коллектора, по которому подается питание и реализуется отбор и отвал гексафторида урана, разрушение ГЦ не привело к передаче возмущения на соседние центрифуги. Следовательно, возмущение распространялось именно по системе коллекторов агрегата. Необходимо было ослаблять передачу возмущения. Первым шагом для этого было изобретение так называемой «двойной» иглы ротора, которая первая испытывала касание ротора за детали корпуса. Авторское свидетельство выдано коллективу авторов: Б.В. Жигаловскому, В.Ф. Корнилову, Д.М. Левину, Ф.В. Петухову, А.И. Савчуку, П.П. Харитонову, И.А. Шамакову.

Но полностью групповые разрушения были преодолены только после внедрения корректоров В.А. Ивакина (выпускник МФ, 1960 год).

С 1963 года по 1987 год на комбинате шла реконструкция с постепенной заменой диффузионных машин на центрифуги. Параллельно с этим были развернуты исследовательские и конструкторские работы по совершенствованию ГЦ и вместе с ЦКБМ и ОКБ ГАЗ создавались новые поколения центрифуг.

В 1972 году после 1,5 лет работы начался массовый выход из строя центрифуг 5-го поколения. Дело осложнялось тем, что были уже установлены сотни тысяч подобных центрифуг. Была установлена причина – трещины в верхней крышке, обусловленные коррозией материала, находящегося под деформационным напряжением. Для того чтобы уменьшить риск подобных событий, была создана отраслевая база данных о всех технологических процессах, начиная с выплавки металла. Команда «спасателей» состояла в основном из выпускников кафедры (Б.В. Жигаловский, И.П. Лебединский (выпускник кафедры МФ, 1953 год), Г.С. Соловьев (выпускник кафедры МФ, 1962 год),



Г.С. Соловьев

И.А. Шмаков (выпускник кафедры МФ, 1953 год), В.А. Баженов (выпускник кафедры МФ, 1956 год), С.Б. Варламов (выпускник кафедры МФ, 1956 год), Я.А. Нисневич, Е.П. Шубин (выпускник кафедры МФ, 1951 год), Н.П. Бисярин (выпускник кафедры МФ, 1957 год), В.Е. Кадыров). Созрело решение – наладить диагностику «опасных машин» изаблаговременный вывод их из эксплуатации. Авторский коллектив, трое из них – выпускники кафедры,

(И.П. Лебединский, Г.С. Соловьев, С.Б. Афанасьев и В.К. Курушкин) предложил автоматизированную систему контроля и анализа надежности и планирования ремонта.

С помощью приборного завода была разработана и внедрена автоматизированная система управления АКСУ-М, а затем на более современной базе электроники – АКСУ-2. Эти системы позволяют периодически проверять состояние каждой из нескольких миллионов ГЦ комбината и на основе этой информации принимать решения об индивидуальных или массовых заменах центрифуг. Приборный завод УЭХК не только обеспечивает разделительное производство всеми необходимыми приборами контроля, но и непрерывно совершенствует их. В конструкторском бюро завода, в частности, разработан новый более совершенный преобразователь высокой частоты СПЧС, который внедряется на всех предприятиях разделительной отрасли. Вместе с ЦЗЛ комбината приборный завод разработал современный газовый масс-спектрометр на уровне мировых стандартов и освоил их выпуск для использования в разделительных цехах.

Когда основные трудности начального периода центрифужного обогащения урана были преодолены, усилия творческих коллективов комбината были направлены на совершенствование конструкции ГЦ, поиск оптимальной структуры соединения центрифуг в каскад, обеспечение очистки от легких примесей, на комплекс работ по

снижению себестоимости единицы работы разделения и увеличению ресурса ГЦ.

Стратегическое направление усовершенствования ГЦ – увеличение окружной скорости ротора. Но более высокие скорости порождают целый ком проблем. Во-первых, нужны более прочные материалы ротора при обеспечении их минимальной плотности, во-вторых, нарастают требования по дисбалансу ротора, требования к корректорам, к точности изготовления некоторых деталей, к прочности масла на разрыв сплошности и т. д. Для решения этих проблем на комбинате были созданы творческие коллективы, которые все вместе представляют собой крупный отраслевой НИИ с конструкторским бюро и опытными заводами.

Когда в начале 70-х годов прошлого столетия разразился мировой энергетический кризис и Франция взяла курс на развитие атомной энергетики, ей потребовалось ядерное топливо. В 1971 году СССР заключает договор с Францией на поставку обогащенного урана к 1973 году. На этот период в СССР не была освоена технология затаривания жидкого гексафторида урана, необходимая для уверенного подтверждения степени обогащения в международных поставках. Основная трудность – жидкая фаза не образуется при нормальных условиях. Комбинат взялся выполнить эту задачу. Главным инженером проекта создаваемого участка жидкофазного затаривания с условным названием «Челнок» был назначен А.П. Кнутарев (выпускник кафедры МФ, 1959 год). Поставка обогащенного урана была выполнена полностью и в срок. Благодаря этому заказы на обогащенный уран стали заключаться со многими другими странами мира. Особое испытание на прочность комбинат получил с началом реформ 90-х годов.

В условиях перехода на рыночную экономику основное большинство государственных крупных предприятий стали банкротами. Они были вынуждены сокращать свои коллективы в десятки раз. Типичное поведение руководителей состояло в стратегии стать крупными бизнесменами любой ценой. Но коллектив комбината и его руководители (ген. директор В.Ф. Корнилов, гл. инженер А.П. Кнутарев, зам директора по науке Г.С. Соловьев) ушли от такого соблазна и сохранили производственный потенциал предприятия во многом благодаря налаженному взаимодействию по мировым поставкам обогащенного урана.

В этот период комбинат берет на себя ответственность главного конструктора непрерывно совершенствующихся центрифуг и создает 7-е и 8-е поколения ГЦ с увеличением единичной мощности разделения в 2 раза. Помогает заводам по производству центрифуг, производству высокопрочных полимерных и высокомолекулярных угольных нитей. Принимает участие в спонсировании развития медицины, высшего и среднего образования, дошкольных учреждений.



А.П. Кнутарев

Еще одна крупная общемировая проблема, которую комбинат решил в годы реформ, – это освоение технологии переработки высокообогащенного урана военного назначения в низкообогащенный уран для атомных электростанций.

Научные и производственные успехи коллектива комбината в области развития центробежной технологии неоднократно отмечены государственными премиями. Список награжденных позволяет косвенно судить и о роли выпускников кафедры в успехах комбината. Они составляют около половины от общего числа лауреатов: М.Л. Райхман, П.А. Халилеев, И.А. Шмаков (выпускник кафедры МФ, 1953 год), И.П. Лебединский (выпускник кафедры МФ, 1953 год), А.И. Савчук, Н.Ю. Желтковский, Б.С. Пужаев, Р.Г. Ваганов (выпускник кафедры МФ, 1951 год), Е.П. Шубин (выпускник кафедры МФ, 1951 год), Е.Я. Писаренко, С.М. Михеев, В.Г. Шубин, Н.А. Бурнашев, А.П. Кнутаев (выпускник кафедры МФ, 1959 год), Б.Б. Лепорский, П.А. Чернов, С.Ю. Серых (выпускник кафедры МФ, 1955 год), В.Ф. Корнилов (выпускник кафедры МФ, 1959 год), В.А. Баженов (выпускник кафедры МФ, 1956 год), С.Б. Варламов (выпускник кафедры МФ, 1956 год), В.А. Ивакин (выпускник кафедры МФ, 1960 год), В.Е. Кадыров, К.Г. Сапсай (выпускник кафедры МФ, 1958 год), Г.С. Соловьев (выпускник кафедры МФ, 1962 год).

В годы реформ кафедра молекулярной физики по заказу УЭХК начала разработки по центрифужной тематике с целью создания комплексной вычислительной модели газовых потоков в ГЦ для проведения виртуальной оптимизации их новых поколений. К настоящему времени новая версия такой модели создана совместно с работниками ННЦ, и продолжается её совершенствование (В.Д. Селезнев, Б.Т. Породных, В.И. Токманцев, А.Г. Иванов, К.В. Звонарев, В.И. Жуковский, А.А. Глебов, А.В. Хмельницкий).

Докторами наук по центрифужной тематике стали следующие выпускники кафедры: Ю.П. Забелин, В.А. Ивакин, А.М. Токарев, В.И. Жуковский, В.А. Палкин, В.И. Токманцев, Ф.В. Петухов, что составляет половину ныне здравствующих докторов наук по этому профилю в России.



А.Ю. Куркин

Директорами трех из раздельных предприятий России являются выпускники кафедры А.Ю. Куркин, А.А. Белоусов, С.В. Филимонов, научный руководитель разделительной отрасли – её выпускник Г.С. Соловьев.

В год шестидесятилетия кафедры молекулярной физики физтеха УГТУ-УПИ можно с уверенностью сказать, что её выпускники действительно внесли решающий вклад в развитие центрифужной технологии.

Первые физтехи в Сарове

Г.М. Спилов, выпускник 1966 года

Г.М.Спилов – заместитель директора научно-технического центра физики высоких плотностей энергии и направленных потоков излучения, начальник отдела РФЯЦ-ВНИИЭФ

Сразу оговорюсь, что вряд ли могу претендовать на абсолютную истину относительно статуса уральских физтехов в наиболее «закрытом» из всех известных мне городов и предприятий Росатома – городе Сарове (он же Арзамас-75, Арзамас- 16, Кремлев и, наконец, Саров).

Первоначально группа выпускников кафедры экспериментальной физики ФТФ в 1966 году была распределена в г. Челябинск-70 (ныне – г. Снежинск). Однако по неведомым причинам от нас отказались и представили двум загадочным мужчинам – чиновнику из Главка Минсредмаша и сотруднику предприятия, расположенного (дословно) «в средней полосе России». Было сказано, что будем мы заниматься современной физикой, электроникой, и более ничего. Все наши попытки выяснить, куда же нас приглашают, успехом не увенчались. После оформления документов в Главке и получения указания: «купить билет на Казанском вокзале, в кассе №..., на поезд № ... и «до конца» мы поехали, не зная места назначения - от Москвы сначала в направлении на Свердловск, а и затем куда-то в сторону.

Прибыв на предприятие и получив распределения в конкретные подразделения, мы – выпускники группы ФТ-673:МакаевБ.С.,ЗуймачА.Я.иСпиловГ.М.,атакжевыпускник кафедры теоретической физики Романенко Н.В. оказались в одном отделе, руководителем которого был Павловский А.И. – будущий академик, Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и Государственных премий. Еще один наш товарищ, Леоненков А.В., был принят на работу в технологическое подразделение института, а трое наших сокурсников – Паршин В.К., Рыбалкин В.Д и Леонтьев А.Е. – распределились на электромеханический завод «Авангард», также расположенный в Сарове.

Похоже, что одним из первых на предприятии в Сарове появился выпускник кафедры молекулярной физики Данилов Г.А., который работал в отделе, руководимом другим знаменитым саровским ученым – Цукерманом В.А. (также Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и Государственных премий). Я встретил его в институте и узнал по фотографии, которая еще во время нашей учебы висела на стенде вблизи деканата физтеха на втором этаже, где он красовался с пистолетом в руке, целясь в мишень. Остальные выпускники с нашей и других кафедр физтеха появились в Сарове гораздо позднее. Особенно мне памятен одновременный приезд в Саров сразу девяти выпускников 1984 года с кафедр экспериментальной, теоретической и молекулярной физики, которых уже мне как «вербовщику» удалось «сватать» и оформить во Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики. Со многими из них я продолжаю встречаться и работать до сих пор.

Первое знакомство с тематикой работ, проводимых в отделе, на нас произвело неоднозначное впечатление. Для начала Павловский А.И. каждому из приглашенных для знакомства молодых специалистов поручил перевести с английского труды одной из первых международных конференций по магнитной кумуляции, которая проводилась во Фраскати (Италия) в 1965 году. Взрывные процессы, сверхсильные импульсные магнитные поля, техника однократных быстропротекающих процессов не произвели на нас должного впечатления, и Павловский А.И. это понял. Направляясь на предприятие, мы мечтали заниматься электроникой. На физтехе в качестве профилирующих курсов и предметов изучались приборы ядерной физики, спектрометрия ионизирующих излучений, приборы спецавтоматики и т.п., где для расшифровки и обработки электрических сигналов приходилось их предварительно усиливать. А здесь все было наоборот – уровни напряжений составляли десятки и сотни киловольт, импульсные токи – от единиц килоампер до мегаампер. Это и определяло специфику используемых методов и приборов в данной области экспериментальной физики.

Первое практическое знакомство с электронными приборами ядерной физики у меня состоялось еще во время работы над курсовым проектом, которым руководил выпускник нашей кафедры 1960 года Лещенко Юрий Иосифович. Суть проблемы заключалась в создании блокирующего устройства – «ворот» для системы управления электростатическим генератором, которая обеспечивала его запуск при выполнении определенных условий. В качестве методического пособия для расчетов использовалась книга «Расчет импульсных схем» коллектива авторов Г.А. Базь и др., имевшая в то время среди студентов нашей кафедры невероятную популярность и находившаяся, по-моему, в единственном экземпляре в читальном зале физтеха. Кстати, такую книгу мне позднее подарил мой первый руководитель в Сарове. Она хранится мной и в настоящее время и служит памятью как о замечательном человеке, так и о днях нашей студенческой молодости.

К моему большому удовлетворению, устройство «ворот» мне удалось не только правильно рассчитать, но и смонтировать, настроить и испытать на действующей установке.

Второй памятной вехой, безусловно, является работа над дипломным проектом, руководимым Кортвым В.С. Тема дипломного проекта – «Спектрометр эффекта Мессбауэра» – в то время являлась актуальной для проблемной лаборатории кафедры металловедения УПИ, а фактически я продолжал работу, начатую ранее выпускником нашей кафедры Рыбалкиным В.И. Основная сложность заключалась в настройке и непрерывных ремонтах анализатора импульсов АИ-100, выполненного в то время на электронных лампах. Как мы иронизировали в то время, спектрометр обладал шестью степенями свободы (именно столько взаимозависимых регулировок с узкими диапазонами рабочих параметров приходилось выполнять при его настрой-

ке). Это был адский труд, выполняемый непрерывно в течение нескольких месяцев. Помню, очередной сеанс настройки закончился поздней ночью, после чего последним трамваем я уехал на ВИЗ, где в ту пору снимал квартиру. Придя на другой день в лабораторию, ничего не подозревая, я выслушал массу поздравлений от коллег по поводу получения мессбауэровского спектра, снятого для образца из Fe_2O_3 . Оказалось, что Всеволод Семенович уже давно ждал результатов, но, так и не дождавшись их от меня, включил установку для набора спектра и получил желаемый результат. Ему сильно повезло! Мне, безусловно, было немного обидно, но в целом успех был несомненным. Кстати, в том же году наша работа была отмечена золотой медалью на Всесоюзном конкурсе лучших научных студенческих работ физического направления. И насколько я знаю, эта тема нашла на физтехе достойное продолжение и развитие. Мне же соблазнить и убедить наше научное руководство на открытие подобной темы во ВНИИЭФ не удалось, у нас иной профиль.

Опыт настройки подобных систем позднее пригодился при освоении первых российских цифровых регистраторов формы однократных импульсных электрических сигналов, разработанных одним из институтов Минсредмаша, где приходилось перед каждым использованием осциллографов подбирать оптимальные значения токов записи и считывания потенциального рельефа электронно-лучевых трубок. В общем, наступили на такие же грабли.

Рассказывать о работах наших выпускников в рамках РФЯЦ-ВНИИЭФ можно бесконечно долго в силу их многогранности. Что касается непосредственно моей деятельности, то она определяется спецификой, связанной с работой в области физики быстропротекающих процессов (взрывные процессы, газоразрядная плазма, сильноточные высоковольтные электрические разряды в различных средах, физика высоких плотностей энергии и направленных потоков излучений и т.п.). Основным направлением работы являлось создание систем управления электрофизических установок, синхронизации быстропротекающих процессов, регистрация однократных электрических сигналов в диапазонах времен пико-, нано-, микро- и миллисекундного диапазонов. Отличительная особенность исследуемых процессов – это их однократность во времени, что предъявляет высочайшие требования к надежности используемых методик и аппаратуры, гарантированному получению заданных результатов. Все эти процессы, как правило, коррелированы с высокими уровнями электромагнитных полей и наводок, сопровождающих исследуемые процессы, что требует разработки и использования специальных устройств и приемов (вот где пригодились знания и опыт, полученные во время работы на кафедре). Как правило, экспериментальные исследования в рассматриваемой области физического эксперимента связаны с высокими энерговыделением в испытываемом устройстве, его физическим разрушением и уничтожением. А стоимость устройства порой определяется многозначными цифрами с большим количеством нулей. Поэтому любая ошибка либо отказ в эксперименте могут привести к аварийной ситуации, к опасности для жизни и здоровья людей, к большим

материальным затратам. Все это накладывает высокую ответственность на всех участвующих в экспериментах. Кстати, уровень разработок, выполненных с участием выпускников нашей кафедры, неоднократно оценивался достаточно высоко руководством Министерства и института, наши коллеги награждались правительственными премиями и наградами. Весьма лестные отзывы в адрес наших специалистов и их разработок звучали из уст наших отечественных и зарубежных партнеров – ученых из лабораторий США, Франции, Германии и других стран.

Наши выпускники вносят достойный вклад в различные направления деятельности института. Например, мой коллега и однокашник Макаев Булат Сунгатович – староста группы во время нашей учебы, с которым мы длительное время работали бок о бок (ныне он вышел на пенсию), явился пионером в области использования вычислительной техники в указанных выше экспериментальных работах. Первые машины для инженерных расчетов МИР-1 и МИР-2 им были успешно освоены и внедрены в практику проведения однократных физических экспериментов. Затем для обработки экспериментальной информации под его руководством были внедрены машины серии СМ-4.

Выпускники кафедры 1973 года Жуков И.В., Овчинников М.А. и Сабанин Б.П. являются разработчиками аппаратуры управления и программного обеспечения для электрофизических установок при исследовании однократных процессов. Еще один выпускник того же года Казаков Сергей Аркадьевич работает в области магнитной кумуляции и, являясь ведущим разработчиком и исследователем взрывомагнитных генераторов и систем на их основе, активно использует разрабатываемые коллегами – выпускниками ФТФ УПИ специализированные системы управления физэкспериментом, сбора и обработки информации.

Выпускник кафедры экспериментальной физики 1986 года Козлов М.Б. (ныне проживающий в Германии) уже гораздо позднее, в 90-х годах, явился инициатором внедрения современных IBM-совместимых персональных компьютеров для сбора и обработки цифровой информации в однократных экспериментах.

Следует отметить также профессиональные достижения Иванова И.А. (выпускника кафедры 1986 г.), который не изменил профессии, полученной во время учебы в институте. В настоящее время он является ведущим специалистом в области регистрации и обработки изображений однократных процессов, защитил диссертацию.

Я вспоминаю лишь людей, с которыми непосредственно соприкасался в процессе своей научно-производственной деятельности. В Сарове работают и другие выпускники ФТФ УПИ, с которыми я знаком, вместе работал, либо которых я и не знаю. Могу сказать, что уральские физтехи отличаются высоким уровнем профессиональной подготовки, способностью решать новые научно-технические задачи, и их деятельность в рамках РФЯЦ-ВНИИЭФ всегда отмечалась достаточно высоко.

Институт лазерно-физических исследований (ИЛФИ) Всероссийского НИИ экспериментальной физики Российского федерального ядерного центра (РФЯЦ-ВНИИЭФ)

А.И. Зарецкий, выпускник 1967 года

Мы, выпускники кафедры теоретической и прикладной физики физико-технического факультета УПИ Изгородин В. М (1966 год); Зарецкий А.И. (1967 год), Зыков Л.И. (1969 год), Щуров В.В. (1969 год) распределились во Всероссийский НИИ экспериментальной физики (ВНИИЭФ) в подразделение (ныне – институт) лазерно-физических исследований – ИЛФИ, и по настоящее время работаем во ВНИИЭФ-ИЛФИ.

Физтех для нас был определяющей школой, и мы с любовью и благодарностью вспоминаем те незабываемые годы учебы, где нам на очень высоком теоретическом и практическом уровне дали знания и привили тягу к новому в науке и самостоятельному познанию. Все это позволило нам лучше проявить себя в дальнейшей творческой работе.

Ниже мы приводим основные направления работ нашего института и сообщаем краткие данные о нас как о научных сотрудниках ИЛФИ.

Возможно, это заинтересует будущих выпускников физтеха, и кто-то из них пожелает устроиться на работу во ВНИИЭФ-ИЛФИ, г. Саров (бывший Арзамас-16).

Введение. Началом работ по лазерной тематике в РФЯЦ-ВНИИЭФ принято считать 13 марта 1963 года. Именно в этот день Ю.Б. Харитон провел совещание, где Я.Б. Зельдович изложил физику вынужденного излучения и объяснил, почему основные свойства лазерного излучения определяются механизмом этого явления.



Основное здание РФЯЦ-ВНИИЭФ

Возникает естественный вопрос: почему данное направление стало так динамично развиваться в центре, основной тематикой которого была работа над ядерным оружием? Это связано с тем, что лазер является уникальным устройством, энергию излучения которого можно концентрировать в малом объеме. В результате появляется возможность проведения исследований в области физики высоких плотностей энергии. Такие возможности привлекли внимание А.Д. Сахарова, который

в 1961 году предложил использовать мощное лазерное излучение для инициирования термоядерных реакций в малых объемах.

При взрыве термоядерного заряда физические процессы происходят при высокой плотности энергии. Без ядерных испытаний изучать в полном объеме эту область физики невозможно. Можно, однако, улучшать понимание физики процессов, совершенствуя расчетно-теоретические модели и тестируя их в лабораторных опытах, где высокая плотность энергии создается в течение более короткого времени и в меньшем объеме.

Экспериментальные работы по лазерной тематике начались в середине 60-х годов. В 1965 году к Ю.Б. Харитону обратился Н.Г. Басов с предложением провести совместные исследования возможности создания лазеров с максимально достижимой энергией излучения на базе фотодиссоционных лазеров. После чего начались совместные исследования сотрудников ФИАН и ВНИИЭФ по созданию мощных лазеров.

Результатом более чем 30-летней работы сначала отделения, затем Института лазерно-физических исследований стало всестороннее изучение основ работы различных типов мощных лазеров, создание их уникальных образцов, исследовательских стендов и установок, проведение исследований по взаимодействию лазерного излучения с веществом.

Взрывные фотодиссоционные лазеры. На этом принципе во ВНИИЭФ, в кооперации с ФИАН и ГОИ, был создан лазер мегаджоульного уровня энергии при длительности импульса ~ 100 мкс. Параметры излучения этого лазера до сегодняшнего дня остаются рекордными по уровню энергии для импульсных лазеров любого типа. Реализация этого проекта стала яркой иллюстрацией возможностей, которые открывает сочетание разрушительной силы взрыва и тонких когерентных свойств лазерного излучения.

Основными характеристиками лазера являются энергия и расходимость лазерного пучка, т.е. сила излучения. Расходимость излучения первых образцов ВФДЛ превышала дифракционную в тысячи раз. За счет оптимизации лазерной среды (оптические неоднородности были уменьшены на порядок) и разработки нового типа резонатора (с нерезонансной обратной связью и угловым селектором) удалось создать ВФДЛ с энергией из-



В зале музея ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ

лучения до 60 кДж при расходимости $\sim 10^{-4}$ рад, который до сих пор находит широкого применения в исследовательских программах. Разработка устройств обращения волнового фронта (ОВФ) для компенсации оптических неоднородностей позволила получить на ВФДЛ практически дифракционную расходимость излучения и создать лазеры с рекордной силой излучения 1014 Дж/ср (1019 Вт/ср).

Возможности по концентрации энергии излучения ВФДЛ с ОВФ наглядно продемонстрированы на установке «Лямбда», где излучение взрывного лазера было сфокусировано в пятно размером порядка длины волны излучения ($\sim 1,5$ мкм) и достигнута интенсивность излучения $3 \cdot 10^{18}$ Вт/см². Для импульсов наносекундной длительности это значение является рекордным.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ создан специализированный стенд, оборудованный современной контрольно-измерительной аппаратурой, призмными, воздушными и вакуумными трассами для исследования и моделирования прохождения излучения в различных слоях атмосферы.

Химические фтор-водородные лазеры. В 1970 году были начаты исследования в области создания мощных импульсных химических лазеров, инверсия населенности в которых формируется в результате цепной химической реакции фтора с водородом (дейтерием). Привлекательной особенностью химических лазеров является то, что в них энергия лазерного излучения черпается не столько из внешнего источника накачки, сколько из энергии, выделяющейся при протекании химических реакций в среде. Получены рекордные значения удельной энергии лазерного излучения, приходящейся на единицу объема активной среды: 250 Дж/л. Совместно с РНЦ «Прикладная химия» во ВНИИЭФ был создан и испытан самый мощный в мире химический лазер с энергией в импульсе 40 кДж.

Анализ возможности использования химических лазеров с взрывной накачкой показал, что существенно большей перспективой применения обладают неуничтожаемые системы, работающие в импульсно-периодическом режиме. Инициирование химической реакции в этом случае обеспечивается свободными электронами, которые могут быть получены либо в ускорителе в виде электронного пучка, либо в электрическом разряде.

Результатом проведенных исследований импульсно-периодических химических лазеров стал химический лазер с энергией излучения в импульсе 6 кДж, расходимостью излучения, близкой к дифракционной, техническим КПД $\sim 70\%$ (самым высоким для лазеров вообще), частотой следования импульсов 1-4 Гц.

Разработана концепция масштабирования электро-разрядных лазеров с пластинчатыми электродами, создан химический лазер с энергией в импульсе более 10 Дж. В настоящее время такие лазеры находят широкое практическое применение.

Газодинамические лазеры. К началу 70-х годов резко возрос поток научных публикаций, посвященных исследованиям газодинамических лазеров (ГДЛ). Связано это было с тем, что первые же работы показали возможность создания мощных газодинамических лазеров непрерывного действия на двуокиси углерода. В газодинамических лазерах источником энергии излуче-

ния служит тепловая энергия молекулярного газа, равновесно нагретого до высоких температур. Инверсия получается в результате того, что различные колебательные моды молекул газа при быстром охлаждении релаксируют с различной скоростью. Для охлаждения используется сверхзвуковое расширение газа. Такие лазеры могли найти применение в промышленности и оборонной технике.

Рекордные удельные энергетические характеристики излучения ГДЛ достигнуты благодаря изобретению в РФЯЦ-ВНИИЭФ соплового блока с оригинальной системой смешения нагретого азота с рабочей молекулой (CO_2) и газом-релаксантом (He , H_2O).

По этим характеристикам ГДЛ превосходит электро-разрядные лазеры и близок к лучшим образцам химических лазеров.

Кислородно-йодные лазеры. Химической кислородно-йодный лазер (КИЛ) – единственный к настоящему времени химический лазер на электронных переходах. КИЛ начинается с генератора молекулярного синглетного кислорода, энергия возбуждения которого при столкновениях передается с высокой эффективностью атомам йода. Это открывает возможности получения высокой мощности излучения с малой расходимостью светового излучения. Во ВНИИЭФ на базе стенда «Синглет» была успешно испытана сверхзвуковая модель КИЛ. В результате оптимизационных исследований была достигнута химическая эффективность лазера 33%, что является результатом мирового уровня. Модернизация нового типа генератора синглетного кислорода и соплового блока дала возможность повысить мощность лазерного излучения КИЛ до уровня более 7 кВт.

Воздействие лазерного излучения на вещество. Во ВНИИЭФ созданы различные импульсные, частотно-импульсные и непрерывные лазеры со спектром излучения от видимого до далекого инфракрасного света и временем воздействия на мишень в диапазоне от 10^{-12} до 1 с. Эти разработки дали возможность изучить особенности физических процессов, возникающих при взаимодействии излучения с веществом. Основное отличие исследований, проводимых во ВНИИЭФ, от исследований в других российских и зарубежных лабораториях обусловлено наличием лазерных установок с энергией в лазерном пучке до десятков и даже сотен киджоулей.

Одновременно с экспериментами проводятся теоретические исследования физических процессов, сопровождающих взаимодействие излучения с веществом. Созданы и продолжают развиваться расчетные модели, адекватно описывающие наблюдаемые процессы. Численные эксперименты на этих моделях позволяют получить представление об условиях в мишени, что невозможно пока в натурном эксперименте. Весьма интересным и перспективным является изучение особенностей воздействия суперкоротких фемтосекундных лазерных импульсов на твердую мишень с целью получения релятивистских пучков электронов, протонов и ионов, рентгеновских и гамма-квантов.

Во ВНИИЭФ создан уникальный лазерный стенд, на котором выполнены пионерские эксперименты по комбинированному воздействию на материалы лазерного излучения и набегающего газового потока.

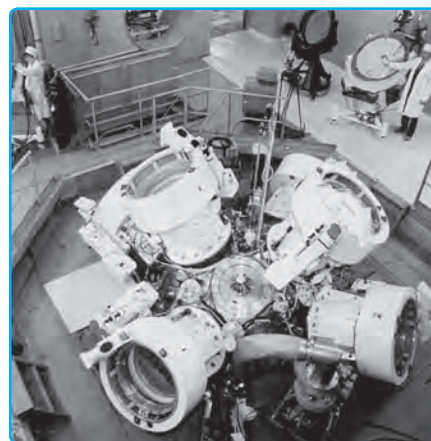


Здание установки «Искра-5»

Мощные лазерные установки для исследования физики термоядерной плазмы. В начале 60-х годов XX века вслед за мазером Басова, Прохорова, и Таунса был создан первый лазер Меймана. Это событие привлекло внимание ученых, в том числе из ведущих ядерных центров мира. Возможность фокусировать лазерное излучение в малые размеры и получать при этом высокую плотность энергии и мощности инициировала волну предложений об использовании лазеров для решения проблемы термоядерного синтеза в лабораторных условиях. Одно из первых предложений исходило от Сахарова, который, узнав о появлении первого лазера, предложил на семинаре в теоретическом отделении эллиптическую схему лазерного облучения маленькой оболочки, содержащей термоядерное топливо.

В 1979 году начала работу 10-тераваттная одноканальная установка «Искра-4» с энергией лазерного импульса E_L до 2 кДж и длительностью $\tau_L \sim 100$ -300 пс, на которой сферическая термоядерная мишень освещалась четырьмя лазерными пучками на длине волны 1,315 мкм. В экспериментах на этой установке получен рекордный для России выход термоядерных нейтронов $\sim 10^8$ на мишенях прямого облучения (МПО) и $\sim 2 \cdot 10^9$ ДТ нейтронов на мишенях типа МОК. В мишенях МОК была достигнута температура ДТ ионов 7 кэВ.

В 1989 году была запущена 12-канальная установка «Искра-5» мощностью 120 ТВт, не имеющая аналогов в



Камера взаимодействия установки «Искра-5»

Европе и Азии (ее по мощности превосходит лишь установка NOVA в США). «Искра-5» является основой экспериментального комплекса, включающего в себя камеру взаимодействия с фокусирующей оптикой и средства диагностики плазмы.

Проводимые работы убедительно демонстрируют эффективность использования лазерных установок для исследования явлений, протекающих в горячей плотной плазме. Направления этих исследований таковы: лазерный термоядерный синтез, взаимодействие лазерного излучения с плотной плазмой, физические процессы в горячей и плотной плазме и магнитосферных бурях. На установке также решаются задачи тестирования программ радиационной газовой динамики, разрабатываемых во ВНИИЭФ.

На лазерной установке «Искра-5» проводятся исследования отдельных процессов, которые в конечном итоге определяют физику работы мишени. При этом перед исследователями ставится задача по совершенствованию диагностических методик с целью повышения их пространственно-временного и спектрального разрешения. С этой целью на установке «Искра-5» развиваются исследования по созданию лабораторного рентгеновского лазера. В 2001 году удалось впервые в России продемонстрировать его работу.



Зал установки «Луч»

В 1996 году РФЯЦ-ВНИИЭФ выступил с предложением о создании лазерной установки нового поколения с энергией, на порядок превышающей энергию установки «Искра-5». Установка получила название «Искра-6» со следующими параметрами: энергия лазерного излучения 300 кДж на длине волны 351 нм, число каналов 128, длительность лазерного импульса 1-3 нс, форма лазерного импульса – профилированная, однородность облучения мишени $\leq (1-3)\%$. Установка предназначена для проведения углубленных исследований в широком круге направлений физики горячей и плотной плазмы.

Базовым модулем установки «Искра-6» является четырехканальная неодимовая установка «Луч», запущенная в РФЯЦ-ВНИИЭФ в 2001 году при участии ведущих институтов страны. Для повышения КПД и снижения стоимости лазера используется четырехпроходная схема усиления, в которой импульс четыре раза проходит через активные лазерные элементы (Nd пластины). Тем самым повышается энергосъем запасенной в них энергии. Кроме того, четыре лазерных канала объединены в блоки (2x2) с единой системой накачки на основе ксеноновых ламп. Схема усиления включает в себя два силовых усилителя, в каждом из которых располагаются девять неодимовых пластин. В поперечном сечении

лазерный пучок представляет собой квадрат размером 20x20 см.

Установка «Луч» располагается в специальном здании, в помещении площадью $\sim 600 \text{ м}^2$ и уровнем чистоты 300 пылинок в кубическом футе. Внутри имеются сверхчистые боксы для силовых усилителей и оптики с уровнем чистоты три пылинки в кубическом футе. Проведены эксперименты по исследованию усиления импульса излучения длительностью $\tau_{0,5}=4 \text{ нс}$ в штатном режиме. Выходная энергия канала составила $\approx 3,5 \text{ кДж}$ при коэффициенте усиления слабого сигнала $g=0,045 \text{ см}^{-1}$, что близко к расчетно ожидаемой в условиях экспериментов.

Работы по созданию установки «Луч» и исследованию усиления лазерного излучения позволили подтвердить основные научно-технические решения, закладываемые в схему установки «Искра-6». В настоящее время завершены эскизный и технический проекты установки и проводится подготовка производства ее основных элементов.

В последние годы наблюдается стремительный прогресс в разработке и создании твердотельных лазерных систем с импульсами фемтосекундной длительности (1 фс= 10^{-15} с) субпетаваттной и петаваттной мощности. С вводом в строй установки «Луч» открывается уникальная возможность получения на базе канала этой установки сверхмощных лазерных импульсов. К настоящему времени создана стартовая система с выходной мощностью до 1 ТВт. Проведены исследования физики и техники параметрического усиления. Отработаны основные элементы создаваемой системы, включая стретчер, компрессор на высокоапертурных дифракционных решетках и параметрические усилители на основе кристаллов DKDP. В экспериментах на выходе установки получена энергия около 50 Дж при длительности скомпрессированного импульса 25 фс, что соответствует мощности лазерного излучения около 1ПВт.

Дальнейшее повышение уровня мощности лазерного излучения будет проведено путем добавления следующего каскада параметрического усиления с диаметром силовой апертуры 200 мм, накачка которого будет осуществляться преобразованным во вторую гармонику



Группа специалистов в зале мощной неодимовой лазерной установки «Луч», г. Саров. Слева: второй - Арбузов В.И., зам. директора филиала ГОИ г. С. Петербург (выпускник 1973 года), пятый - Зарецкий А.И., нач. отдела ИЛФИ г. Саров (выпускник 1967 года), 2002 год.

(энергией $E_{2\omega} \approx 2$ кДж) излучением одного канала установки «Луч» и последующей компрессией усиленного циркулирующего импульса. Скомпрессированное излучение будет направляться в камеру взаимодействия установки «Луч» и фокусироваться на мишень внеосевым параболическим зеркалом. Ожидаемая интенсивность облучения на мишени должна составить не менее 1020 Вт/см^2 .

Лазерная стендовая база, созданная в институте лазерно-физических исследований РФЯЦ-ВНИИЭФ, уникальна. Она является достоянием научного сообщества России. На лазерных установках получен целый ряд результатов мирового уровня. Специалисты ИЛФИ в кооперации с коллегами различных институтов провели широкий круг исследований по проблемам физики высоких плотностей энергии.

Ученые лазерного института активно участвуют в воспитании нового поколения ученых и специалистов. ИЛФИ является базовым институтом для двух кафедр в высших учебных заведениях: кафедры квантовой электроники Саровского физико-технического института и кафедры проблем инерциального термоядерного синтеза Московского физико-технического института (МФТИ).

Зарецкий Алексей Иванович. Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник, лауреат Государственной премии России.

За время работы в институте при его активном творческом участии по ряду тематических исследований получены уникальные научные результаты. Алексей Иванович – крупный специалист в области физики высокоэнергетических лазеров, при его участии были разработаны крупнейшие лазерные установки «Искра-4» и «Луч». В 1981 г. на установке «Искра-4» были получены первые в СССР лазерные термоядерные нейтроны. Соавтор 55 статей и докладов на российских и международных конференциях.

В 1997 г. за работу по созданию мощных лазерных систем «Искра-4» и «Искра-5» с выходной мощностью до 100 ТВт для исследований в области термоядерного синтеза коллективу научных сотрудников была присуждена Государственная премия.

Зыков Леонид Иванович. Кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник.

Исследовал оптические неоднородности активных сред фотодиссоционных и фторводородных лазеров, возникающих в ходе накачки. Оптически однородные среды были применены в каскадах фотодиссоционного лазера «Искра-4», с помощью которого в 1981 г. были получены первые в СССР лазерные термоядерные нейтроны при облучении микромишени.

Для сред фторводородного химического лазера впервые Зыковым Л.И. с коллегами найден механизм и предложена расчетная модель, описывающая поведение неоднородности показателя преломления. Была получена среда с рекордно высокой для лазеров оптической однородностью, применение которой позволило уменьшить расходимость пучка химлазера до дифракционного предела без потери его энергии.

Зыков Л.И. является соавтором более 100 научно-технических отчетов, 25 статей и докладов на российских и международных конференциях.

Изгородин Владимир Михайлович. Кандидат физико-математических наук, начальник лаборатории, известный специалист в области науки и техники, связанной с технологией мишеней. Соавтор 35 статей и более 40 докладов на Всесоюзных и Международных конференциях.

Щуров Вадим Владимирович. Начальник научно-исследовательского отдела, кандидат физико-математических наук, лауреат Премии Правительства РФ.

Основное направление деятельности – разработка, создание и исследование мощных химических фторводородных лазеров со световым, электронно-пучковым и газоразрядным иницированием. Соавтор 120 научных отчетов, статей и докладов на российских и международных конференциях.

В 2003 году за комплекс работ по созданию химических лазерных коллективов научных сотрудников, включая Щурова В.В., была присуждена Премия Правительства Российской Федерации.

В настоящее время Щуров В.В. – ведущий специалист по разработке излучателей на основе химических лазеров для различных комплексов, в том числе для экологического мониторинга атмосферы и водных поверхностей.

Судьба одной лаборатории кафедры вычислительной техники

С.Л.Гольдштейн, выпускник 1967 года

Г.Б.Смирнов, выпускник 1972 года

В шестидесятые – семидесятые годы кафедра ВТ располагала несколькими учебными лабораториями, с громоздкими устройствами подготовки данных для ЭВМ второго и третьего поколений. Они размещались в подвале физтеха и на инженерно-экономическом факультете. К таким лабораториям относилась и аудитория И-105 с перфораторно-сортировочной техникой, в дальнейшем оснащенная телеграфными аппаратами для подготовки данных на перфоленге. Всем этим «железным» хозяйством управлял инженер И.А. Маркин – ныне ветеран кафедры. Но по мере смены поколений ЭВМ и совершенствования технологии доступа к вычислительной технике надобность в этих устройствах отпала, и их, в конце концов, списали.

В 1978 году руководство кафедрой было передано С.Л. Гольдштейну (тогда еще доценту, но уже с готовой докторской диссертацией), который сформулировал новое научное направление в области системной интеграции интеллектоемких технологий. Для практической реализации этого направления на освободившихся площадях аудитории И-105 в 1981 году была создана научно-учебная лаборатория «Системотехники высокотемпературных электротехнологических объектов» с набором установок для натурального эксперимента и комплексом оборудования для моделирования и управления, поддержанные вычислительными мощностями автоматизированных систем типа АСНИ и АСУ ТП. В лаборатории работали экспериментаторы, прибористы, системотехники, компьютерщики. Их тесное взаимодействие дало очень хорошие результаты как в прикладном, так и в научном плане.

Так, деятельность лаборатории была связана с выполнением значительного количества хозяйственных тем как с предприятиями среднего машиностроения (Чепецкий механический завод, г. Глазов; Прикаспийский горно-металлургический комбинат, г. Шевченко, Казахстан), так и с заказчиками от цветной металлургии (ВНИПИ Титана, г. Запорожье, Украина; Свердловский завод ОЦМ; Завод «Уралэлектрощинк», г. Челябинск). Некоторое время были деловые отношения с УНИХИМом, г. Свердловск, и многолетние очень тесные с ведущим в этой области знаний Институтом высокотемпературной электрохимии УрО РАН – лидером мирового уровня.

Для этих предприятий и организаций были проведены комплексные НИОКР, которые включали разработку

нестационарных электролизных технологий и создание оригинальной аппаратуры для их автоматизации и научных исследований. При разработке программно-аппаратных средств использовали последние достижения тех лет в области нестационарного управления током электролиза расплавов, системно- и схемотехники, электроники, вычислительной техники, АСНИ, АСУ и т.п.

Результаты этих исследований были отражены в сотнях публикаций самого высокого уровня, а технические решения защищены многими десятками авторских свидетельств. Естественным квалифицированным результатом работы лаборатории стали защиты ряда кандидатских диссертаций (М.Л.Гольдштейн, Е.Б.Солонин, А.Б.Корчагин, С.Э.Маркина, В.В.Мусаев, С.В.Гудков, Эрдэнэбатор Алтан-Гэрэлийн, В.Ю.Турчик) и докторской (Г.Б.Смирнов).

Десятки студентов кафедр экспериментальной физики, редких металлов, теоретической физики и даже с других факультетов прошли дипломирование в стенах этой лаборатории, так как в этот период кафедра ВТ еще не была выпускающей. Деятельность по линии СНТО всегда оставалась приоритетной на кафедре.

Результаты работы лаборатории были широко представлены на международных выставках в ГДР (Золотая медаль Лейпцигской выставки-ярмарки), в Болгарии, ФРГ (г. Дюссельдорф), и Москве (1982-1985 гг.). Помимо грамот Оргкомитетов этих выставок экспонаты отмечены серебряными и бронзовыми медалями ВДНХ СССР.

В тот же период сложились хорошие отношения с Московским институтом электрохимии АН СССР. Профессор С.Л.Гольдштейн успешно работал в составе Всесоюзной комиссии по научному приборостроению при Президиуме академии наук СССР.

В 1985 году в лабораторию пришли молодые доценты кандидаты наук Казаков А.С. и Васильев А.В., которые активно включились в ее развитие. Дело в том, что в связи с пуском 12 учебного корпуса (теплофак) кафедра ВТ получила площади всего 5-го этажа и несколько помещений на 8 этаже этого корпуса. Был приказ о переезде лаборатории из аудитории И-105 (2 окна) в аудиторию Т-803 (5 окон), а на старом ее месте обосновалась институтская фотолаборатория, которая в конечном счете была ликвидирована, и на ее площадь (уже в XXI в.) вселился филиал СКБ.

Пуск лаборатории на новом месте был сопряжен со значительными трудностями, так как большая (~100м²) выделенная аудитория не была приспособлена для таких работ. Потребовались существенные финансовые, материальные и людские затраты, чтобы перегородить ее на три функциональные зоны (экспериментальная с высокотемпературными установками – «горячая» зона, приборы и компьютеры – первая «холодная» зона, теоретики – вторая «холодная» зона), подвести соответствующую электро мощность (100 кВт), развести трубы водоснабжения, смонтировать вентиляцию и подачу инертного газа, установить оборудование, наладить снабжение расходными материалами и т.д. Планировалась роботизация высокотемпературного эксперимента. Параллельно с развитием лаборатории продолжалось выполнение хозяйственных договоров, уникальность которых с научной точки зрения состояла в отработке идеи интеграции АСНИ-АСУ ТП на системной основе.

За период 1986-1992 гг. промоделированы, спроектированы, реализованы и прошли заводские испытания АС «УРАЛ-1» и «УРАЛ-2» для организации гибкого автоматизированного производства на базе высокотемпературных электротехнологических объектов. Были также разработаны новые, более эффективные электрохимические технологии с применением упомянутых выше АС. Основные участники этих работ – инженеры Новгородов Д., Рябухин А., Крылосов В., Каленюк А., Маркин И., Перетятыкин К. Над теорией успешно работали Е.Солонин, В.Турчик, над интеллектуально-информационной частью – А.Эрдэнэбатор.

Следует отметить, что деятельность лаборатории была профессионально поддержана кафедральной фотолабораторией (ауд. Т-508Б), хорошо оснащенной фото- и киносъемочной и проявочной техникой с должным материальным снабжением. В ней хозяйствовал инженер И.А.Маркин.

Успехи этой лаборатории оказались заразительными, поэтому параллельно с развертыванием НИОКР в Т-803 началось переоборудование учебного класса (Ф-305) программируемых компьютеров МК-56 в научно-учебную лабораторию на базе мини ЭВМ СМ-2М, полученной от цеха №5 Чепецкого механического завода для выполнения совместных исследований. Специфика этих работ состояла в моделировании технологических и управленческих потоков цехового уровня. За период 1987-1991 гг. выполнили комплекс НИОКР по АСНИ и АСУ П «СКАЛА». В работах принимали участие к.т.н. доцент Э.П. Макаров, аспирант В.Ю. Турчик, аспирант А.М. Рябухин, аспирант А.Н. Голомидов, инженер В.Н.Токмаков. Работы проводились как на кафедре, так и у заказчика.

Отметим, что с 1978 года параллельно успешно работала группа электронщиков кафедры в лабораториях Ф-303 и Т-503 в составе к.т.н. В.В. Ковалева, к.т.н. М.Л. Гольдштейна, к.т.н. А.Б. Корчагина, к.т.н. Е.Б. Солонина, инженеров М. Кочмашевой, Н.Зеленовой и др. с неизменным участием студентов.

С перестройкой (или, как теперь говорят, «катастрофой») в 1986-1987 гг. в стране началось движение по созданию кооперативов, что привело к смене ориентиров у части научной молодежи. Увидев реальную возможность заработать, кое-кто из них начал «торговать» ноу-хау по технологиям, созданным на кафедре коллективным многолетним трудом. Произошел отток молодых кадров. В этом списке – с десяток талантливых молодых исследователей, у части из которых был хороший задел (до 15-20 публикаций) по кандидатским диссертациям, в подавляющем большинстве случаев так и не защищенным до сих пор.

К сожалению, создававшаяся уникальная лаборатория просуществовала недолго, и все значительные затраты, которые могли дать прорыв в области прикладной системной интеграции, воплотились в более скромные результаты.

После перестройки начался развал СССР, ставший для лаборатории окончательным приговором. В период краха хозяйственных связей возникла ситуация, когда практически нельзя было найти новые заказы на поддержание ее деятельности: основные контрагенты оказались за рубежом. В этой обстановке руководство ВУЗа посчитало целесообразным сдать помещение в аренду и ликвидировать ранее успешно работавшее подразделение кафедры ВТ.

Уральские «физтехи» на ЭХЗ

Г.М. Скорынин, выпускник 1970 года



Геннадий Михайлович Скорынин –

заместитель главного инженера по научной работе и ядерной безопасности ОАО «ПО «Электрохимический завод», г. Зеленогорск.

«Родство душ» электрохимического завода и физико-технического факультета Уральского политехнического института установилось более полувека назад, с того момента, как на готовившемся к пуску молодом предприятии по обогащению урана появились первые специалисты из числа выпускников ФТФ УПИ. И с каждым годом, с каждым новым выпуском факультета, с каждым новым инженером ЭХЗ, за дипломом которого – пять с половиной лет подготовки в аудиториях и лабораториях физтеха, родство это только крепнет.

За все время существования ЭХЗ на предприятие приехало 135 выпускников ФТФ УПИ-УГТУ. На начало 2009 года 86 из них работают специалистами и руководителями производственных подразделений ЭХЗ.

Уральский десант. Пуск технологического оборудования Электрохимического завода в г. Зеленогорске (бывшем Красноярске-45) начался 30 октября 1962 года. В 1970 году предприятие вышло на проектную мощность, завершив создание отечественного разделительного комплекса из четырех предприятий по обогащению урана.

К моменту получения на ЭХЗ первой продукции на счету физико-технического факультета уже было 12 выпусков специалистов, подготовленных для обслуживания наукоемких производств новой для страны атомной отрасли. Большинство выпускников кафедры молекулярной физики начали свою трудовую деятельность на УЭХК, который был введен в действие в 1949 году, почти одновременно с созданием ФТФ.

При проектировании, наладке и подготовке к пуску оборудования ЭХЗ был максимально учтен опыт, накопленный к этому времени на трех других разделительных предприятиях. Поделились родственные заводы и опытными кадрами. На строящееся предприятие п/я 285 (так в начальный период именовался Электрохимический завод) по путевкам Министерства среднего машиностроения прибывали выпускники УПИ, ТПИ, МИФИ и других вузов страны. Молодые специалисты были хорошо подготовлены теоретически, но не имели практических навыков работы с технологическим оборудованием для разделения изотопов. По просьбе директора ЭХЗ И.Н. Бортникова министерство разрешило набирать специалистов на предприятии п/я 318 (теперь УЭХК), которые уже обрели опыт работы на экспериментальном стенде, на первом опытно-промышленном каскаде ГЦ и участвовали в пусконаладочных работах и эксплуатации первого промышленного завода, обогащающего уран по центрифужной технологии.

Среди специалистов «уральского десанта», прибывавших на ЭХЗ в начале 1960-х годов, были и выпускники физтеха: В.Г. Шаповалов (выпуск 1952 г.); Н.Г. Шмелева (1953 г.); Л.Л. Муравьев, Б.А. Шмелев (1954 г.); Н.Н. Жидков, А.Г. Смирнов (1957 г.); А.А. Власов, Г.П. Писчасов, Н.Я. Русинов, Г.В. Рябцев (1958 г.). В 1964 году из Ангарска приехал выпускник физтеха, инженер-химик Ю.А. Балаев (1959 г.). Еще один инженер-химик С.В. Сенцов (1953 г.) влился в ряды выпускников ФТФ УПИ, работающих на ЭХЗ, в 1968 году, переехав из Томска-7, куда был распределен после окончания первой химической кафедры физтеха.

Те, кто начинал. Первая очередь газовых центрифуг ВТ-3ФА была введена в эксплуатацию 2 июня 1964 года в торжественной обстановке, с участием Государственной приемной комиссии Министерства среднего машиностроения под председательством академика И.К. Киикоина. Свыше пятидесяти выпускников физтеха получили распределение на ЭХЗ в период с 1962 по 1970 годы, пока предприятие выходило на проектную мощность. В это время на заводе возводились первые технологические корпуса с газоцентрифужной технологией, и молодые инженеры имели возможность одновременно видеть все стадии его рождения – от строительства до пуска и эксплуатации первой очереди газовых центрифуг. Они активно подключались к проведению пусконаладочных работ. Вместе с опытными специалистами, хорошо знавшими газоцентрифужную технологию, устройство газовых центрифуг, оборудование для их электроснабжения, контроля и аварийной защиты, молодежь осваивала систему ПНР и распространяла ее при пуске следующих блоков газовых центрифуг.

Самым «ранним» из всех физико-техников УПИ оказался В.Г. Шаповалов, проработавший на ЭХЗ заместителем главного инженера по научной части с 1962 по 1989 год. Под его научным руководством на предприятии были проведены важные работы по подготовке к пуску сначала газодиффузионного, а затем газоцентрифужного оборудования, решены многие вопросы совершенствования технологии разделения урана, повышения надежности и эффективности работы ГЦ. По его инициативе и при непосредственном участии на ЭХЗ было организовано промышленное разделение ряда неурановых изотопов с помощью центрифужной технологии.

Л.Л. Муравьев на заводе № 813 (УЭХК) работал в расчетно-теоретическом секторе ЦЗЛ под руководством профессоров Б.В. Жигаловского (д.т.н.), С.В. Карпачева (д.т.н.), Ю.М. Кагана (сейчас – академик), М.Я. Якутовича (д.т.н.). В апреле 1961 года Л.М. Муравьев защитил диссертацию, связанную с разработкой практических методов расчета технологических каскадов. После перевода в январе 1964 года на предприятие п/я 285 он был назначен на должность начальника расчетно-теоретического сектора ЦЗЛ, а с октября 1966 года исполнял обязанности начальника ЦЗЛ. До увольнения в 1968 году он сумел передать опыт проведения расчетов разделительных каскадов своим преемникам, костяк которых составили также выпускники кафедры молекулярной физики Г.П. Писчасов, А.Г. Моисеев (1961 г.), В.А. Барусевич (1964 г.), С. Бикмухаметов и В.П. Гальберг (1965 г.).

Впоследствии Г.П. Писчасов возглавил лабораторию технической кибернетики – эмбриона будущего ИВЦ;

А.Г. Моисеев стал начальником планово-экономического отдела; В.П. Гальберг уехал на Курскую АЭС, где работал главным инженером, защитил сначала кандидатскую, а затем и докторскую диссертацию. В 1990 году преемником В.Г. Шаповалова в должности заместителя главного инженера по научной работе стал Г.М. Скорынин, выпускник кафедры № 23 1970 года. Перед переводом на ЭХЗ он в течение 20 лет занимался на УЭХК разработкой и совершенствованием программно-математического обеспечения ЭВМ для расчётов технологических схем промышленного обогащения урана, в 1980 году защитил диссертацию по теме «Моделирование и численные методы оптимизации процесса обогащения урана на центрифужном заводе».

Б.А. Шмелев стоял у истоков организации производства. Прибыв на ЭХЗ в 1960 г., он возглавил технологическую службу основного производства, которая в составе технологического отдела занималась подготовкой документации для строящегося завода. После ввода оборудования в эксплуатацию Б.А. Шмелев работал начальником ОТК, и.о. начальника электрохимического цеха, начальником химического цеха. Таким образом, он стал родоначальником славной когорты организаторов производства, непосредственно руководящих производственно-хозяйственной деятельностью цехов и несущих ответственность и за технологический процесс, и за состояние оборудования, и за взаимоотношения подчиненного персонала. Позже начальниками основных технологических цехов стали также выпускники физтеха УПИ: А.Г. Смирнов, С.М. Ташаев (1961 г.), А.М. Евсюков (1980 г.), А.В. Бордонос (1981 г.), С.И. Белянцев (1982 г.), Д.А. Гончаренко (1992 г.). Заместителями начальников цехов работали Н.Н. Жидков (1956 г.), Г.В. Рябцев (1958 г.). Главными технологами основных цехов в настоящее время являются П.Н. Шахворостов (1976 г.) и В.Г. Дрокин (1978 г.). А.М. Евсюков в начале 2008 года принял предложение о переводе в создававшееся ОАО «Атомэнергпром» на должность заместителя директора департамента ядерных установок, ядерных материалов, ядерной и радиационной безопасности, где и работает.

А.А. Власов, участник пуска первого газодиффузионного завода на Урале, начал работу на ЭХЗ в службе наладки, затем возглавил технический отдел, который вел большую работу по налаживанию единой технологической дисциплины на заводе и по разработке системы эксплуатации оборудования. В 1968 году А.А. Власов был переведен в Министерство среднего машиностроения СССР, где прошел путь от старшего инженера-технолога до начальника технического отдела Главного технологического управления.

Мозговой центр. Особое место среди функциональных подразделений предприятия занимает центральная заводская лаборатория, осуществляющая аналитическое обеспечение, необходимое для контроля качества выпускаемой продукции и управления технологическим процессом. По сути, ЦЗЛ представляет собой небольшое НИИ в составе промышленного предприятия. Неудивительно, что многие выпускники ФТФ УПИ нашли здесь применение своим силам и знаниям, полученным в стенах института. Идеальным вдохновителем и научным руководителем всех экспериментальных и исследовательских работ был В.Г. Шаповалов. Сразу после назна-

чения его на должность заместителя главного инженера по науке он энергично взялся за проработку вариантов структуры будущей ЦЗЛ и подбор и расстановку кадров. В разное время начальниками ЦЗЛ, кроме упоминавшегося уже Л.Л. Муравьева, работали выпускники ФТФ А.Н. Шубин (1962 г.), И.И. Пульников (1970 г.). Заместителями начальника ЦЗЛ были Н.И. Ветров (1969 г.), А.В. Рябухин (1976 г.). Г.А. Шарин (1979 г.) работает в этой должности в настоящее время.

У истоков формирования аналитических лабораторий ЭХЗ стояла Н.Г. Шмелева (1953 г.), окончившая химическую кафедру физтеха УПИ. Она работала инженером-химиком на ТЭЦ, входившей в то время в состав ЭХЗ. Затем занималась контролем качества выпускаемой продукции, позже возглавила химическую лабораторию ЦЗЛ. Под ее руководством на заводе была создана хорошо оснащенная лаборатория, способная решать все возникающие при эксплуатации завода задачи и проблемы в области химии, а также вести исследовательскую и контрольно-аналитическую работу. В 1969 году Н.Г. Шмелева после заочной учебы в аспирантуре при НИИ-10 (теперь ВНИИХТ) и внедрения на заводе новой технологии переработки отходов производства получила ученую степень кандидата технических наук. С 1976 года десять лет работала начальником экспериментально-химической лаборатории ЦЗЛ. В 1986 году ее сменил инженер-химик А.И. Санжанов (1969 г.). В течение многих лет аналитические лаборатории ЦЗЛ возглавляли выпускники физтеха В.П. Бобуров (1964 г.), В.А. Аминов (1969 г.), заслуженный химик России Т.П. Верещагина (1969 г.), В.А. Пестриков (1969 г.), К.В. Федько (1981 г.) сейчас работает начальником масс-спектрометрической лаборатории. Особо следует отметить вклад руководителя группы А.А. Зайкова (1980 г.) в аналитическое обеспечение работ по получению высококичестных веществ.

В структуре ЦЗЛ есть маленькое подразделение, в котором под руководством заместителя главного инженера по науке и ядерной безопасности работают всего два человека. Задача службы – предотвращение самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР) деления в ядерных материалах, перерабатываемых на технологическом оборудовании. Начиная с 80-х годов служба ядерной безопасности держится исключительно на выпускниках физтеха УПИ: З.Ф. Ибрагимов (1966 г.) работал ведущим инженером-физиком, сейчас в службе работают руководитель группы И.Е. Шарыпов (1993 г.) и инженер-технолог 1-ой категории И.В. Семеновых (1976 г.). Благодаря их высокой компетентности и требовательности на ЭХЗ создана надежная системы обеспечения ядерной безопасности. За все время существования ЭХЗ на предприятии не было ни одного случая возникновения СЦР.

В ответе за предприятие. В ЦЗЛ начался трудовой путь ещё одного выпускника кафедры № 23, заместителя директора по управлению персоналом В.Н. Верещагина (1969 г.). После окончания физтеха он прибыл на Электрохимический завод, работал старшим техником, инженером, старшим инженером по экспериментальным работам в ЦЗЛ, заместителем секретаря парткома предприятия, заместителем генерального директора ФГУП «ПО «ЭХЗ» по кадрам.



А.Н. Шубин

В сложный «постперестроенный» период – с 1989 по 2008 год – генеральным директором ПО «ЭХЗ» работал А.Н. Шубин (1962 г.). Пройдя школу наладки оборудования технологических каскадов, предназначенных для разделения изотопов, он долгое время руководил центральной заводской лабораторией, работая заместителем начальника и начальником ЦЗЛ.

С именем А.Н. Шубина неразрывно связаны значительные вехи в истории ЭХЗ. Одна

из главных – создание участка жидкофазного перелива гексафторида урана и выход на международный рынок с этим продуктом. Под руководством Анатолия Николаевича реализованы такие крупные производственные проекты, как организация на ЭХЗ промышленного выпуска и экспорта изотопной продукции, создание производства магнитных носителей информации, начало строительства завода «W-ЭХЗ» по утилизации обедненного гексафторида урана. В 90-е годы, в бытность А.Н. Шубина, после реализации ряда конверсионных проектов предприятие получило статус Производственного объединения.

2 июня 2008 года производственное объединение «Электрохимический завод» возглавил С.В. Филимонов (выпускник 1979 г.). Сергей Васильевич приехал на ЭХЗ сразу после окончания института и начал работать в ИВЦ предприятия, занимаясь автоматизацией системы контроля и управления технологическим процессом обогащения урана в промышленных каскадах газовых центрифуг. С его участием созданы основы современной автоматизированной системы управления технологической схемы завода (АСУТС).

Рука на пульсе. В действующей структуре ЭХЗ заместитель главного инженера по разделительному производству является главным технологом, руководителем всей технологической службы завода. В нее входят производственно-технологический отдел и подведомственные ему химический цех (№ 54), цех химической очистки (№ 55), электрохимический цех (№ 46), цех регенерации (№ 70) и цех производства стабильных изотопов (№ 53). С 1984 года заместителями главного инженера по разделительному производству последовательно работают С.М. Ташаев (1962 г.), С.В. Филимонов (1979 г.), С.И. Белянцев (1982 г.).

Непрерывный характер процесса разделения изотопов требует организации трехсменной работы предприятия. В вечернее и ночное время «хозяевами» объекта становятся сменные начальники производства, обеспечивающие безопасность и безаварийность эксплуатации


 С.В. Филимонов,
директор ОАО «ПО ЭХЗ»

оборудования, эффективность технологического процесса и качество выпускаемой продукции, решение всех оперативных вопросов, возникающих в течение производственной смены. С начала организации на ЭХЗ института сменных начальников производства в «ночном дозоре» состояли: Н.Н. Жидков (1956 г.), В.А. Гусенко (1962 г.), Ю.С. Шульгов (1965 г.), С.А. Торопов (1968 г.), А.Н. Евдокимов (1983 г.), С.В. Жданов (1979 г.), А.С. Горев (1980 г.), М.А. Балыков (1992 г.), А.В. Рожин (1995 г.).

Сложные и ответственные задачи ложатся также на плечи сменного персонала основных цехов, контролирующего соблюдение регламентов при эксплуатации технологического оборудования. Значительный вклад в сокращение простоя оборудования при нештатных ситуациях на технологической цепочке и при проведении плановых ремонтных работ внесли выпускники физтеха, работавшие и работающие ныне начальниками смен основных цехов и их заместителями: В.И. Субботин, Ю.Б. Горбашев (1964 г.); В.Б. Орлов, Б.Т. Баландин, В.К. Приходько (1965 г.); А.Б. Гурьев (1967 г.); Н.С. Амиров (1968 г.); В.Н. Боголюбов (1969 г.); П.К. Полуянов, Е.А. Кондратьев (1970 г.), Л.Н. Зюзин, Е.Л. Кудрин (1977 г.), Б.А. Дуамбеков (1979 г.), С.А. Сурков (1981 г.), В.К. Абдулин (1996 г.), Д.А. Зайков (2002 г.).

Кроме сменных начальников производства, в состав ПТО входят: группа ведения техпроцесса, анализа и межкаскадных коммуникаций; группа контроля эксплуатации; группа по специальному учету и технологии КИУ и цеха регенерации. Многие из вышеупомянутых выпускников физтеха прошли школу наладки в технологической службе завода. Недавно ушел на пенсию В.Б. Орлов (1965 г.), более 25-ти лет проработавший руководителем группы. Н.С. Амиров сейчас руководит группой контроля эксплуатации и техдокументации. В.Д. Мичуров (1969 г.) до ухода на пенсию возглавлял участок наладки. На инженерных должностях технологической службы в настоящее время работают П.М. Токарев (1975 г.), В.К. Тухватуллин (1983 г.), П.Н. Скворцов (1989 г.), В.Н. Даурцев (1992 г.), С.Ю. Медведев (2001 г.), А.А. Колтунов (2004 г.).

Такие кадры решают все. Иным выпускникам ФТФ судьба приготовила профессиональные «роли», о которых они, поступая в УПИ, возможно, и не помышляли.

Кроме ранее упомянутых Б.А. Шмелева, А.А. Владова и А.Г. Моисеева, начальниками функциональных отделов ныне работают О.В. Выводнов (1993 г.) – отдел хранения и транспортировки спецпродукции, В.А. Столяров (1970 г.) – отдел по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций. В.В. Варакин (1964 г.) последовательно руководил техническим отделом, отделом маркетинга и сбыта, а в 1997 году стал директором совместного российско-канадского предприятия по производству модельной обуви, созданного с участием «ПО «ЭХЗ» и канадской фирмы «BMGT Development Ltd.».

С.П. Аношкин (1982 г.) сначала работал на ЭХЗ, последние годы является государственным инспектором Ростехнадзора, осуществляя контроль за ядерной и радиационной деятельностью ЭХЗ. В.П. Потапов (1974 г.) долгое время руководил участком в химцехе, сейчас работает заместителем начальника отдела защиты информации. Инженер-химик Ю.Н. Сысолятин (1970 г.) до ухода на пенсию возглавлял участок фторирования

ВОУ, созданный в цехе регенерации в связи с участием ЭХЗ в реализации Соглашения между США и Россией об утилизации высокообогащенного оружейного урана. В.В. Фомин (1974 г.) – сотрудник группы статистического анализа состояния оборудования. С.П. Кравцов (1976 г.) – руководитель группы ИВЦ предприятия. С.П. Шерстобитов (1976 г.) также занимается разработкой автоматизированных систем. М.Ф. Чемагин (1976 г.) работает в службе экономического контроля. К.В. Луцевич (1978 г.) – руководитель группы отдела маркетинга и сбыта. Начальником конверсионного цеха керамики и фарфоровых изделий работает инженер-химик Р.Т. Шайхлисламов (1982 г.).

Наша надежда. В последние годы в силу социально-экономических условий число уральских «физтехов», прибывших на ЭХЗ, несколько поубавилось. Тем не менее, в цехах разделительного производства и в ЦЗЛ трудятся молодые специалисты Г.Г. Корысткин (1994 г.), В.В. Кобяков (1995 г.), А.С. Дружинин (2000 г.), Д.А. Зайкова (2003 г.), Д.Е. Галкин, С.В. Кучерявый, Д.В. Трубановский (2004 г.), Д.Ю. Соколов (2007 г.).

В августе 2008 года ФГУП «Производственное объединение «Электрохимический завод» изменило организационно-правовую форму. ОАО «ПО «ЭХЗ» вошло в состав Государственной корпорации «Росатом», став одним из дочерних обществ ОАО «Атомэнергпром». Через пару десятков лет к руководству ЭХЗ придут сегодняшние молодые специалисты. Кто-то из них уже работает на предприятии, кто-то еще сидит на студенческой скамье. Будем надеяться, что среди тех, кто в ближайшем будущем возьмет на себя ответственность за работу разделительного производства, вспомогательных подразделений, всего предприятия, окажутся и выпускники ФТФ УГТУ-УПИ, которые, как и их предшественники, внесут достойный вклад в развитие предприятия и всей атомной отрасли.

Физтех и математика

(юбилейные заметки сердитых инноваторов)

В.В. Зверев, выпускник 1973 года

Л.М. Мартюшев, выпускник 1996 года

Произносятся бодрые тосты в честь юбиляра, обычно обязательно желают ему здоровья. При этом окружающие исподтишка поглядывают на виновника торжества: уместно ли затрагивать эту тему? Но юбиляр бодр и весел, сияет улыбкой, и хотя в танцах слегка приволакивает ногу, но все равно даст любому молодому сто очков вперед! Если в том же ключе поздравлять целый факультет, то к пожеланию быть здоровым можно добавить: «Разве это возраст – 60 лет!»

Жанр воспоминаний в духе «Да, были люди в наше время...» не теряет, однако, притягательной силы (по крайней мере для одного из соавторов, возраст которого совпадает с возрастом факультета). И где же еще, как не в юбилейном сборнике, можно позволить себе слегка расслабиться и поностальгировать? Сужая тему, определим ее так: физтехи и математика. И – вперед, в светлое прошлое!

В 60-е годы, когда лекции по матанализу читала Г.Я. Карасик, хорошим тоном считалось сидеть в первом ряду. Тихие отличники приходили пораньше, чтобы

занять лучшие места – но не тут-то было! В последний момент врывается группа «камбалов» – обычно из числа демобилизованных – и на своих могучих плечах выносила парты из последнего ряда вперед, создавая для себя ряд номер ноль. В итоге около доски оставалась узенькая дорожка, по которой, с трудом протискиваясь, ходила Гада Яковлевна, лукаво поблескивая очками. На первом курсе в ходу были задачи с различных олимпиад – они остались у многих со школьных времен. Позже пошла суровая упийская математика – в сложных задачах недостатка не было.

Следует заметить, что отношение к математике у физтехов было свое, фирменное. Истинные математики-«ботаники» шли, конечно же, на матмех УрГУ, где и погибали в дебрях банаховых и топологических пространств. Физтех был силен приземленностью и практичностью. Многим многое в математике давалось с трудом. Но жизненный подход, запечатленных в одной из песен тех лет – «На целину, как на войну!» как-то распространялся и на науки. Кто послабее – учили-зубрили лекции. Помогало в среднем хорошее и добротное школьное образование. Продвинутые старались «прорубить фихта» (поясняем для современников – трехтомник по матанализу Г.М. Фихтенгольца). И над всем эти витал замечательный дух времени – с полетами в космос, освоением ядерной энергии, лазерами, плазмой и термоядом (который прекрасно совмещался с вполне прагматическим желанием сделать карьеру в высокотехнологичной отрасли промышленности и получать хорошую зарплату).

С тех пор уж немало воды утекло... Стало привычным слышать сесования на то, что студенты физтеха не умеют интегрировать и дифференцировать. А также не отличают векторного произведения от скалярного. А кроме того, плохо преобразуют дроби... Знание таблицы умножения? Жалоб пока нет.

«Кто виноват?» – должен воскликнуть русский интеллигент. Есть мнение, что плохо учит школа. К тому же создалась сложная демографическая ситуация и упал престиж физико-технического образования. Следствием этого является широкий разброс в уровне подготовки, с постоянным ростом доли слабо подготовленных студентов. И к тому же рассеялся дух времени (вместе с зарплатами в промышленности). Чтобы избежать поразительных настроений, мы поспешим закрыть эту тему, сразу переходя к вопросу «Что делать?».

Есть мнение, что можно сохранить лицо, обучая слабых студентов по упрощенным программам и борясь с неудовлетворительными оценками (точнее, с преподавателями, которые их ставят). Однако же, как учат военные науки, если сдан передовой реду, скоро армия обратится в паническое бегство. Снижая уровень, можно очень быстро достигнуть нуля. При этом слабые студенты не станут лучше, а сильные студенты потеряют интерес к учебе. Утверждения типа «пусть студент знает не восемь формул, а пять, но хорошо» в корне по-



В.В. Зверев

рочно. Потому что студент, не поработавший должным образом при изучении математических курсов, будет не только меньше знать, но будет иметь при этом и менее развитый ум и по этой причине не сумеет разобраться в тех разделах точных наук, которые необходимы ему как специалисту. Не достигнув вполне определенного уровня, он не сможет читать и разбирать научные статьи и книги, а значит, останется на веки вечные полужнайкой.

Что же можно предложить? Нетрудно догадаться, что у авторов данной заметки припасено некое «ноу-хау». Прежде всего, по нашему мнению, следует взглянуть правде в лицо и понять, что одинакового образования быть не может. И далее поразмыслить о реальном введении индивидуализации процесса обучения, например, в рамках популярной ныне концепции «образовательных траекторий». Можно надеяться, что таким образом удастся в какой-то степени нивелировать разброс в подготовке и в то же время выявить наиболее одаренных студентов, обеспечивая им возможность обучения уже на уровне бакалавриата по усиленным программам (с последующим продолжением обучения в магистратуре и аспирантуре). Опираясь на опыт ведущих вузов, можно иметь по каждому курсу две программы: «теоретического минимума» (примерно в объеме курса, читаемого в настоящее время) и расширенного «полного курса»; последний студент сдает при желании, изучив дополнительные разделы самостоятельно. Подготовку «по максимуму» по некоторым курсам можно было бы сделать необходимым условием для получения диплома «с отличием» и поступления в аспирантуру.

Индивидуализация образования должна базироваться на его компьютеризации. В первую очередь это касается форм передачи текстовой и аудиовизуальной учебной информации. Учебный материал, представленный в традиционной форме – в виде книг, учебных и методических пособий, уже сейчас заметным образом дополняется материалом, записанным на электронные носители или доступным через электронные сети. Пока во многих случаях это те же «электронные книги» и «электронные пособия», которые могут быть распечатаны на бумаге или прочитаны с экрана монитора. Такой способ использования электронных технологий должен быть признан, однако, достаточно примитивным и приемлем только как первый этап. Можно ожидать, что дальнейшее развитие этого направления пойдет по пути организации форм обучения, использующих активное взаимодействие и диалог в системе «человек – компьютер». При таком подходе обучающие программы высокого уровня заменят преподавателя на рутинных стадиях процесса обучения, оставляя за ним те формы деятельности, которые играют в обучении ключевую роль: чтение лекций, консультирование и разбор трудных вопросов, прием экзаменов.

Подчеркнем наличие непосредственной связи между организацией обучения студентов по индивидуальным «образовательным траекториям» и необходимостью даль-

нейшего внедрения информационных технологий. Она состоит в том, что студент должен уметь устранять возникающие «несстыковки» в учебных программах, обучаясь самостоятельно. Эта проблема будет решаться им тем проще, чем больше учебного материала, специально адаптированного для указанной цели (и представленного прежде всего в электронной форме, в частности, в виде компьютерных «тренажеров») будет находиться в его распоряжении.

Следует особо остановиться на использовании компьютеров при обучении математике. В последнее время пакеты компьютерной математики стали повседневным рабочим инструментом и для физика-исследователя, и для инженера. Вместе с тем, сложившиеся методы преподавания математических дисциплин практически игнорируют этот факт. Чтобы охарактеризовать «зарубежный опыт», приведем цитату из недавно вышедшей на русском языке книги Ч.Г. Эдвардса, Д.Э. Пенни «Дифференциальные уравнения и краевые задачи. Моделирование и вычисление с помощью Mathematica, Maple и MatLab» (поскольку лучше не скажешь):

«Использование этих пакетов (пакетов компьютерной математики – прим. авт.) нельзя отложить «на потом» или вынести в отдельный практикум точно так же, как нельзя требовать, чтобы студенты решали дифференциальные уравнения в уме, а уж потом переходили к применению «чернил и бумаги». Нет, при изучении данного курса дифференциальных уравнений студенты постоянно должны пользоваться математическими пакетами — это так же естественно в начале третьего тысячелетия, как и использование «чернил и бумаги» в начале XX века.»

Кафедрам, читающим математические курсы, можно рекомендовать уделять побольше внимания внедрению математических пакетов в учебный процесс как при проведении практических занятий, так и при организации самостоятельной работы. В качестве первого шага можно организовать решение типовых расчетно-графических работ (самостоятельно, но с возможностью получения консультации у аспирантов и преподавателей). Разработка компьютерных учебно-методических комплексов и их внедрение в учебный процесс могут проводиться в рамках подготовки молодыми сотрудниками кафедры кандидатских диссертаций. Более активное использование компьютера и других мультимедийных технологий в обучении (электронный видеопроектор, электронная доска и др.) способно существенно оптимизировать работу лектора, сократить время, затрачиваемое на изложение материала, повысить усвояемость материала.

Хотелось бы также отметить, что не только в программах спецкурсов, но и в программах классических дисциплин следует отражать современные научные тенденции и достижения. В последние годы в физике активно используются вейвлетный анализ (направление в рамках функционального анализа), теория динамического хаоса, теория катастроф, стохастические дифференциальные уравнения. Математические основы этих научных направлений следовало бы изучать в базовых математических курсах.

В заключение отметим, что физтеховское образование всегда было «со знаком качества» и должно сохранить эту особенность по крайней мере до столетнего юбилея. И пусть юбиляр будет здоров!



Л.М. Мартюшев

**Ученые Института теплофизики
УрО РАН – выпускники физтеха,
ученики академика В.П. Скрипова**

Павлов Павел Алексеевич, доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, выпускник кафедры молекулярной физики 1964 года, один из первых учеников действительного члена РАН В.П. Скрипова. В 1964 году, когда Павел был дипломником в научной группе В.П. Скрипова, постоянно шли споры о механизмах вскипания перегретой жидкости, о том, что важнее роль зародышей пузырьков кипения, образующихся на поверхности нагревателя, или гомогенное зародышеобразование в объеме жидкости.



Лауреаты Государственной премии Российской Федерации.
Слева направо: Г.В. Ермаков, В.Г. Байдаков, П.А. Павлов, академик В.П. Скрипов,
Ю.Ф. Майданик, В.П. Коверда и В.Н. Чуканов, 6 октября 1999 года

Традиционно опыты по измерению времени ожидания первого пузырька пара в метастабильной жидкости проводили путем сброса давления со временем сброса порядка 1 с. Поэтому надежно можно было измерить только время задержки порядка одной минуты и более. Возник вопрос: а нельзя ли придумать способ перевода в метастабильное состояние с другими характерными условиями, с меньшими ограничениями по частоте зародышеобразования, давлению и температуре? И Павел находит такой способ. Нужно быстро изменять температуру за счет импульса тока в тонкой проволоке, помещенной в жидкость. Но в этом случае теряется та определенность по температуре и давлению, которая свойственна опытам со сбросом давления. Чтобы преодолеть эту неопределенность, было решено поле температуры как функцию времени восстанавливать по зависимости тока от времени с помощью решения уравнения теплопроводности. Павел Алексеевич досконально изучает методы решения уравнений переноса тепла, теорию флуктуаций и применяя их к описанию опытов с импульсами тока, проникает в ранее не изученные области параметров исследуемых веществ. Прежде всего, ему удалось попасть в новую область частот зародышеобразования, в которой частота гомогенного

образования пузырьков пара гораздо выше частоты их возникновения на поверхности, и получить уверенность, что получаемые в опыте результаты обусловлены действительно флуктуационными зародышами в объеме.

Для ряда химически неустойчивых веществ ранее не удавалось измерить их свойства для температуры выше температуры границ их устойчивости. Но с помощью метода Павла Алексеевича это стало возможным, и у большого круга веществ были определены соответствующие характеристики.

На основе импульсов тока в тонких проволочках удалось предложить целый ряд установок экспрессного анализа свойств материалов.

Изучая процесс образования зародышей, Павел Алексеевич установил ранее неизвестное явление ударного вскипания, а также эффект неустойчивости открытой поверхности сильно перегретой жидкости.

Под руководством Павлова П.А. защищено 9 кандидатских диссертаций. По научным направлениям, вытекающим из работ Павлова П.А., защищена три докторские диссертации. По результатам исследований Павловым П.А. опубликовано более 200 научных работ, в том числе 15 изобретений. Он автор трех монографий, одна из которых переиздана за рубежом. Монография Павлова П.А. «Динамика вскипания сильно перегретых жидкостей» представляет заметный вклад в теоретические основы энергетики.

Павлов П.А. вел работу по практическому внедрению результатов фундаментальных исследований. Получены характеристики топлив, необходимые для расчетов специальных энергетических процессов.

Найденные им физические закономерности взрывного вскипания дают основу для понимания явления «паровой взрыв» и, следовательно, для прогнозирования последствий аварий энергетических установок.

Павлов П.А. – лауреат Государственной премии Российской Федерации 1999 года в области науки и техники. Награжден медалью «За трудовую доблесть» (1986г.) За цикл работ «Установление закономерностей термодинамического кризиса кипения» Павлов П.А. в 2008 г. удостоен премии имени академика В.П. Скрипова, присуждаемой Президиумом УрО РАН.

О Павлове П.А. вспоминает выпускник кафедры МФ 1970 года Попель Петр Станиславович – зав. кафедрой общей физики и естествознания Уральского государственного педагогического университета, доктор физико-математических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ.

«Мне выпало счастье работать под руководством Павла Алексеевича с 1967 по 1974 годы, вначале – как студенту, желающему найти свое место в науке, затем – в качестве аспиранта. Первые впечатления о нашей встрече были завораживающими. Представьте себе группу фанатично работающих молодых людей (П.А.

Павлов, Е.Н. Синицын, Г.В. Ермаков, В.Н. Чуканов), которые в свободные от этой «пахоты» моменты включают шахматные часы и устраивают турниры по молниеносной игре! Все последующее время нашего общения я вспоминаю как тихий кошмар. Это иногда и недовольство Павла Алексеевича как руководителя после работы над поставленными им же невыполнимыми задачами. И импульсные генераторы мои (созданные, между прочим, по его схемам!) иногда гнусно дымили при первом включении. Вместе с тем, меня восхищали его математическая эрудиция и высокие требования в работе. Диссертацию постарался написать во время отпуска шефа.

Сейчас, по прошествии 35 лет, я искренне благодарен ему за эту суровую школу. В моменты, когда на защите диссертации очередным моим аспирантом Павел Алексеевич встает и «раздевает» как автора, так и его руководителя, я испытываю некое чувство стабильности жизни, в которой так мало меняется за столь большой отрезок времени. Дай Бог ему здоровья!»

Байдаков Владимир Георгиевич, доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, выпускник кафедры молекулярной физики 1970 года, Байдаков Владимир Георгиевич в настоящее время возглавляет Институт теплофизики УрО РАН, созданный академиком В.П. Скриповым.

В студенческие годы Володя отличался большим трудолюбием, фанатической преданностью делу, высокой самодисциплиной. В аспирантуре он занялся исследованием фазовых переходов и метастабильных состояний в криогенных жидкостях. Главным объектом исследований явились сжиженные благородные газы с наиболее простой структурой атомов. Это позволило параллельно с экспериментом развивать компьютерное моделирование изучаемых объектов и на основе сравнения измеренных и рассчитанных свойств совершенствовать теоретические и экспериментальные методы.

Им разработаны новые методы изучения кинетики зародышеобразования в метастабильных системах и измерения теплофизических свойств веществ в короткоживущих состояниях.

Впервые в широком интервале давлений и частот нуклеации экспериментально исследованы предельные перегревы всех криогенных жидкостей и большинства оживенных газов, а также проведен большой цикл экспериментальных исследований теплофизических свойств криогенных жидкостей в метастабильном состоянии. Эти работы признаны научной общественностью, их результаты вошли в ряд обзоров, посвященных явлению перегрева жидкостей, широко цитируются в научной литературе. Многие из полученных экспериментальных данных и по сей день остаются единственными. В последние годы В.Г. Байдаковым были развернуты работы по изучению спонтанного вскипания растворов криогенных жидкостей с полной и частичной растворимостью компонентов. Проведенные исследования позволили установить границы применимости макроскопического приближения (неучета зависимости свойств зародышей новой фазы от их размера) в кинетической теории гомо-

генного зародышеобразования. Изучено влияние акустических полей, радиационного фона, других внешних воздействий на процесс вскипания перегретых жидкостей. Выполнены исследования вскипающих потоков криогенных жидкостей при их истечении через короткие насадки. Установлены границы реализации гомогенного механизма вскипания потока.

На основе полученных данных построены единые для стабильной и метастабильной областей уравнения состояния, найдено положение границы существенной неустойчивости – спинодали. Установлено, что при расходимости изотермической сжимаемости и изобарной теплоемкости адиабатическая сжимаемость и изохорная теплоемкость на спинодали имеют конечные значения. Это позволило ввести представление об адиабатической спинодали.

Наряду с экспериментальными В.Г. Байдаковым проводятся и теоретические исследования. Совместно с В.П. Скриповым им высказано и обосновано утверждение об отсутствии спинодали у переохлажденной жидкости. На основе теорий капиллярности Гиббса–Ван-дер-Ваальса разработан подход к описанию свойств зародышей изотропных фаз как в чистых системах, так и растворах. Создана теория вскипания многокомпонентных жидких растворов с частичной и полной растворимостью компонентов. Сформулировано представление о конечных критических точках на метастабильных продолжениях линий плавления и сублимации, и установлены свойства этих точек. Дано описание кинетики нуклеации вблизи спинодали.

Впервые для изучения устойчивости метастабильных фаз В.Г. Байдаковым были использованы методы компьютерного моделирования (методы Монте-Карло и молекулярной динамики). Построена расширенная фазовая диаграмма простого вещества, включающая спинодали каждой из фаз и метастабильные продолжения линий фазовых равновесий. Показано отсутствие не только спинодали, но и границы коротковолновой неустойчивости у переохлажденной жидкости. Исследовано влияние эффекта кривизны межфазной границы на поверхностное натяжение изотропных фаз, изучена кинетика нуклеации вблизи спинодали растянутой жидкости.

Результаты исследований представлены в пяти монографиях, одна из которых «Теплофизические свойства жидкостей в метастабильном состоянии». М.: Атомиздат, 1980, 208 с.) написана в соавторстве и переведена на английский язык. Другие монографии написаны единолично.

В.Г. Байдаковым опубликованы лично и в соавторстве 128 научных статей. Полный список публикаций содержит 342 наименования.

Под его руководством защищено 9 кандидатских диссертаций. Он являлся консультантом по двум докторским диссертациям.

В 1999 г. В.Г. Байдакову в составе коллектива сотрудников Института теплофизики за цикл работ по изучению явления фазовой метастабильности присуждена Государственная премия Российской Федерации в области науки и техники.

Приведем воспоминания П.С. Попеля о В.Г. Байдакове.

«Трудно писать о таких людях, как Владимир Георгиевич, пытаюсь вспомнить что-нибудь «соленькое». С молодых ногтей он пахал, пахал и пахал, несмотря ни

на какие пертурбации в личной жизни и окружающей среде. В общежитской комнате его можно было застать чаще всего с конспектом в руках или за изучением научных книг. Несмотря на обильные соблазны тех лет, я не могу вспомнить ни одного неформального мероприятия, где бы он «употреблял внутрь». Это в некоторой степени мешало сближению с товарищами по учебе. Тем не менее, он сохранил со всеми хорошие отношения, а наше уважение к нему росло потом год за годом. Однокашники считают его 100%-м трудягой и рады, что его усилия увенчались высоким постом Директора академического института».

Коверда Владимир Петрович, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, выпускник кафедры молекулярной физики 1970 года, один из учеников В.П. Скрипова «второго поколения».

Именно его рекомендовал Владимир Павлович на пост директора Института теплофизики после своего ухода по возрасту.

Еще студентом Владимир Петрович смело начал осваивать новую для научной группы Скрипова В.П. область – устойчивость переохлажденных жидкостей по отношению к кристаллизации.

Придуманные и осуществленные им опыты по кристаллизации всегда поражали воображение. Средства достижения цели, как правило, были очень простыми, а результаты – удивительными. Например, ему удалось получить скорость кристаллизации больше скорости звука. Обычно кристаллы растут очень медленно, сутками, скорость лимитируется медленными процессами теплопроводности и диффузии. Владимир Петрович снимает лимитирование скорости процесса тем, что реализует метастабильное состояние в тонком слое на массивной подложке, и скорость фронта кристаллизации превышает звуковую.

В результате проведенных исследований разработаны методические основы и реализовано экспериментальное определение основных характеристик устойчивости метастабильных состояний переохлажденных жидкостей и аморфных твердых тел. Исследован фазовый переход жидкость – кристалл в наночастицах и разработан флуктуационный аспект теории плавления наночастиц. Для неравновесных процессов с фазовыми переходами выделен режим спонтанной взрывной кристаллизации аморфных систем, для которого характерно интенсивное зарождение кристаллов, возникновение горячих областей и экстремально высокие скорости распространения автоволн кристаллизации. Совместно с В.П. Скриповым в 1984 г. издана монография «Спонтанная кристаллизация переохлажденных жидкостей».

С 1988 г. В.П. Коверда занимается изучением кинетики перехода сверхпроводник – нормальный проводник в тонких пленках высокотемпературных сверхпроводников и нерегулярного теплообмена при их охлаждении жидким теплоносителем. Получены новые результаты в динамике кинетических фазовых переходов, в области критического неравновесного фазового перехода между различными режимами теплообмена обнаружена генерация интенсивных флуктуаций с низкочастотной рас-

ходимостью спектров мощности. В.П. Ковердой предложена оригинальная теория флуктуационных процессов с фликкерным спектром мощности при неравновесных фазовых переходах. Были экспериментально обнаружены высокоэнергетичные пульсации теплообмена с фликкерным спектром мощности в кризисных режимах кипения и кавитации.

За цикл работ «Метастабильные состояния жидкости: фундаментальные исследования и приложения к энергетике» В.П. Коверда в числе ведущих научных сотрудников Института теплофизики Уро РАН в 1999г. удостоен Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники.

В.П. Коверда принимает участие в работе ряда научных советов, автор более 150 научных работ.

О В.П. Коверде рассказывает П.С. Попель.

«Володя Коверда всегда был «таким, как все», только явно умнее всех в потоке. Один только средний балл – 5,00 – чего стоил! С удовольствием вспоминаю праздник в аспирантской общаге по поводу наших первых «научных трудов» (каждому по 1 странице текста на газетной бумаге в сборнике трудов 1-й конференции молодых ученых УПИ). Там Володя выступил с «авторскими» напитками... высочайшего класса! У него это получилось блестяще к нашему общему удовольствию. В его жизни были критические моменты. Например, перед защитой кандидатской многим казалось, что его работа окажется недиссертательной, но он придумал гроссмейстерский выход из ситуации. После защиты ему пришлось (первым из наших аспирантов!) уехать по целевому распределению в Ухту. Мы, было, решили, что он там и увязнет. Результат известен. Я горжусь дружбой с Володей Ковердой и желаю ему всего лучшего!»

Размышления

у парадного подъезда ФТФ УПИ

Канашов Б.А., выпускник 1973 года

Завершается моя профессиональная деятельность. Все чаще оглядываешься назад, все чаще задаешь себе вопросы типа «кто ты?», «куда ты пришел?». Как ни странно, в ряду этих вопросов один из них занимает особое место. Это вопрос о том, какую роль в моей профессиональной жизни занял тот объем знаний, тот арсенал методов, которыми меня вооружил физтех в годы учебы? Какова была корреляция между вложенным в меня научно-техническим инструментарием и содержанием задач, с которыми мне пришлось столкнуться в своей профессиональной деятельности? Проще говоря, каково было попадание в цель?

Но сомнение, наш вечный спутник, заставляет нас задавать себе и другой вопрос: а есть хоть какой-нибудь смысл сегодня давать оценку тому комплексу дисциплин, который был нам преподан на ФТФ в конце 60-х – начале 70-х годов? Наверняка за прошедшие 40 с лишним лет курс дисциплин изменился настолько неузнаваемо, что ценность подобного анализа будет близка к нулю. Или все же есть? Мне кажется, что без такой оценки будет иметь место некоторая незавершенность

процесса: выстрел произведен, и хочется узнать, куда же все-таки улетел снаряд? Поэтому давайте пустимся в путь, а там посмотрим, что получится...

Всякий мало-мальский анализ предполагает хоть какую-то классификацию, поэтому, как делают все порядочные люди, разделим все преподанные нам дисциплины на несколько групп:

- общеобразовательные (общая химия, общая физика, атомная физика и т.п.),
- математические (мат. анализ, методы мат. физики и т.п.),
- теоретические физические (термодинамика, электродинамика, статистическая физика, квантовая механика и т.п.),
- теоретические технические (теоретические основы радиотехники, теория автоматического регулирования и т.п.),
- просто технические (приборы ядерной физики, импульсная техника и т.п.)
- и, наконец, специальные (сами знаете, какие).

Моя дипломная работа была посвящена разработке измерительных средств и исследованию эмиссии низкоэнергетических электронов (экзоэлектронов) с поверхности циркониевых сплавов, которые широко применяются в атомной промышленности. Тема этой работы также определила место моего распределения: я был направлен в институт атомных реакторов (г. Димитровград), где и работал всю свою сознательную жизнь.

Почти сразу после окончания ФТФ УПИ родина отправила меня на целый год переучиваться в МИФИ на факультет переподготовки по специальности «Автоматизация экспериментальных исследований», где я пополнил знания в экспериментальных методах ядерной физики и приобрел навыки программирования, которых не имел на ФТФ из-за отсутствия hardware как в нашем студенческом лексиконе, так и в наличии. Нас также основательно подготовили в области методов автоматизации физического эксперимента, вычислительной математики и обработки информации с использованием мини-ЭВМ (так в старые добрые времена называли компьютеры). Нужно отметить, что учеба в МИФИ носила принципиально иной характер, отличный от преподавания в УПИ. Преподаватели были для нас в большей степени коллеги, чем наставники: была возможна любая мысль, обсуждалась любая гипотеза. После учебы в МИФИ я поверил в свои силы.

Моя профессиональная деятельность носила, в соответствии с законами диалектики, циклический (и, надеюсь, спиралевидный) характер. В первые годы я занимался послереакторными исследованиями облученного ядерного топлива с использованием разрушающих методов, затем вместе со своими коллегами ударился в разработки неразрушающих методов, что в итоге вылилось в строительство целого комплекса защитных камер для исследования полномасштабных облученных ТВС энергетических реакторов. Далее примерно в течение 15 лет, я продолжил заниматься послереакторными исследованиями ОЯТ, но уже на новом уровне с использованием неразрушающих методов контроля и другой современной техники. Когда же родина сказала: ребята, спасайтесь, кто как может, я оставил науку и занялся сугубо технологическими

вопросами обращения с ОЯТ, тем более, что это ОЯТ к тому времени мы знали лучше всех в отрасли (без ложной скромности). Чем я и занимаюсь в настоящее время, перевалив 60-летний юбилей.

Так вот, на первом этапе моей профессиональной деятельности, когда в основном приходилось решать задачи материаловедческого характера, мой физтеховский специальный багаж мне практически не пригодился. Пришлось заново изучать новые для меня науки и методы (металловедение, металлография, рентгеноструктурный анализ, электронная микроскопия и т.п.). Сравните с тем, что перечислено выше, и вы увидите две большие разницы. Только общеобразовательные предметы и математическая подготовка позволили мне в те годы удержаться на плаву.

И лишь когда я перешел к решению задач, связанных с разработкой неразрушающих методов исследований, мне понадобился весь арсенал, приобретенный как на нашем физтехе, так и в МИФИ (первичное преобразование сигналов, передача и обработка сигналов, статические и динамические характеристики измерительных систем во временной и частотной областях, система КАМАК, калибровка измерительных систем, разработка методик измерения, автоматизация измерений, программирование, обработка данных, спектральный и корреляционный анализ, метрология и другие вопросы). Тем не менее, я испытывал огромную потребность в науках методического толка: теория вероятностей, математическая статистика, планирование эксперимента, регрессионный анализ, теория ошибок и т.п. Их тоже пришлось изучать самостоятельно. Признаюсь, что большую помощь в моей работе мне оказал курс теории автоматического регулирования, и в особенности идеи, связанные с понятием обратной связи в винеровском толковании этого слова.

На третьем этапе моей деятельности, когда комплекс защитных камер уже был вооружен необходимым арсеналом технических средств и методик, я вплотную занялся вопросами сбора, хранения и интеграции экспериментальных данных, получаемых с различных экспериментальных установок, размещенных в защитных камерах. Данные о послереакторном состоянии облученных тепловыделяющих сборок (ОТВС) необходимо было организовать в виде многомерной базы данных, структура которой отражала бы логику исследовательского процесса: выдвижение гипотез, проверка гипотез, построение моделей, проверка адекватности моделей и т.п. Для этого снова пришлось изучать программирование (но уже на языках более высокого уровня), системы управления базами данных, регрессионный и факторный анализ. Весь этот инструментарий был «заточен» для того, чтобы изучить характеристики российского ядерного топлива в различных условиях – в стационарных режимах работы, в переходных режимах, в аварийных условиях – и доказать его надежность и эффективность. Таким образом, в своей деятельности мне посчастливилось выполнять роль как разработчика методов и средств измерения, так и исследователя.

Особо следует остановиться на роли иностранного языка в нашей профессиональной деятельности. Недавно услышал поговорку: тот, кто смотрит в прошлое,

пусть изучает немецкий язык, тот, кто заботится о настоящем, должен изучать английский язык, а тот, кто смотрит в будущее, неизбежно придет к выводу изучать китайский язык. Я еще не пришел к выводу изучать китайский язык, однако немецкий язык, который я изучал в институте, мне не пригодился. Пришлось заново в рамках подготовки к аспирантуре и сдачи кандидатского минимума самостоятельно изучать английский язык: я научился читать статьи по тематике своей профессии, писать доклады и выступать с ними на международных конференциях, которых было немало. Я побывал во всех странах, где построены АЭС с российскими реакторными блоками типа ВВЭР (Болгария, Чехия, Словакия, Финляндия, Украина), а также исследовательские реакторы, построенные по российским проектам (Сербия, Польша, Румыния, Венгрия), читал лекции в МАГАТЭ (Австрия) о работоспособности российского ядерного топлива в стационарных и переходных режимах, участвовал в проекте по вывозу неиспользованного ядерного топлива реактора SNR-300 (Германия). Везде основным языком общения был английский.

В настоящее время в рамках американской инициативы по нераспространению делящихся материалов занимаюсь проектами по возврату свежего и облученного высокообогащенного ядерного топлива исследовательских реакторов российского происхождения. В основном это разработки оборудования и технологий по обращению с ядерным топливом, в том числе и разрушенным (хранение, перевозка, переработка и т.п.), обоснование безопасности (ядерной, радиационной, физической), подготовка разрешительных документов. Может быть, читатель слышал о программе RRRFR (Russian Research Reactor Fuel Return) – это та программа, в рамках которой в настоящее время работает наша научно-производственная фирма «Сосны» (www.sosny.ru). Часто приходится бывать на ПО «Маяк» (г. Озерск), куда возвращается на переработку топливо исследовательских реакторов. И настольной книгой теперь являются труды последних конференций по тематике ОЯТ, международные и российские нормативные документы, регулирующие безопасное обращение с ЯМ и РВ. Так и хочется сказать: век живи, век учишься. Но не буду.

На самом деле, в России проблем с ОЯТ и РАО еще больше, чем во всем остальном мире: это проблемы береговых баз АПЛ и надводных атомных судов на Кольском полуострове (база Гремиха, губа Андреева, Сайда губа) и на Дальнем Востоке, это проблемы хранения и переработки отработавшего топлива энергетических реакторов первых поколений (АМБ-100, АМБ-200, ЭГП-6, ВВЭР-440), это проблемы транспортирования и хранения отработавшего топлива больших энергетических реакторов типа ВВЭР-1000 и РБМК-1000, это проблемы отработавшего топлива промышленных реакторов, в которых накапливался плутоний для оборонных целей. Так что работы в этой сфере хватит всем.

В заключение хочу сказать, что у каждого выпускника ФТФ свой профессиональный путь. Наверное, он редко бывает прямолинейным и восходящим. Чаще всего этот путь содержит большие загогулины. Важно только то, что нужно быть готовым к любому повороту событий.

Анкета Самойлова Евгения Григорьевича, выпускника 1975 года



Закончил кафедру МРМ, по специальности «Технология редких и рассеянных элементов», учебная группа на дипломе ФТ-601, специализация – термодинамика сплавов РЗМ (научный руководитель дипломной работы – Кобер Виктор Иванович).

Кроме диплома УПИ, имею другое высшее образование: диплом Уральской академии государственной службы (г. Екатеринбург) по специальности «Государственное и муниципальное управление».

Этапы трудового пути.

1975 – 1986 г. ОАО «Чепецкий механический завод», г. Глазов – производственный мастер и инженер-технолог техбюро гидрометаллургического передела циркониевого производства, старший инженер-технолог группы реконструкции проектно-конструкторского отдела завода;

1986 – 2004 г. Администрация г. Глазова, начальник отдела культуры.

С 2004 года вышел на пенсию и по зову сердца работаю исполнительным директором восстановительных работ Преображенского прихода Удмуртской Епархии Московского Патриархата Русской Православной церкви в г. Глазове.

Область производственных интересов: «Разработка стратегии и программы развития культуры до 2010 года в городе Глазове и подходы к их решению. Это тема моего дипломного проекта по второму образованию.

Область духовных интересов. В настоящее время работаю над книгой «Очерки по истории Православия города Глазова» написана первая часть (получается довольно стройная картина Православной Глазовской Вселенной с четко выраженной 12-летней периодизацией, с законом исторической симметрии, и самое главное – со свидетельством участия Промысла Божьего в нашей истории...).

Область творческих интересов. Ищу поэтическое в производственном и избегаю ремесленничества в творчестве. Попытался это реализовать в двух своих сборниках стихов «Глазовское Лукоморье», но издавать не отваживаюсь (не на что, да и незачем наверное: дежурное название книги – «Книга для ста друзей»). 55-летие Физтеха подвигло меня выпустить мой первый аудио-диск «Фронтон УПИ – наш порт». В 2007 году вышел третий альбом «Молекулы любви» из этой серии, и посвящен он уже 60-летию физтеха УПИ. В настоящее время работаю над двойным альбомом «Гренада, Гренада, Гренада моя»;

В стадии завершения – авторский альбом мелодрам (работаем в содружестве с композитором В. Соколом) «Храмы Удмуртии». В этом же жанре продолжаем работу над альбомом «Дорога к храму»;

Занимаюсь изданием фильмов в «DVD» формате (пишу сценарии, режиссирую, руковожу проектами). Выпущено три фильма: два в жанре кинопоэм – это «По волне нашей памяти» и «Планета Комсомол», и последний – «Анфилада» – документальный фильм о проектно-реставрационной фирме из г. Кирова. В работе – фильм

«Храмы Удмуртии». В проекте – издание сборника видеоклипов по избранным песням из дисков серии «Физтех УПИ – наш порт». Мечтаем снять фильмы о Священноисповеднике Викторе Епископе Глазовском, о Великоорецком Крестном ходе в Святоニコльский мужской монастырь Вятской Епархии, о страстотерпцах земли Русской – членах семьи последнего Её царя – Николая II.

Награды. Очень дорожу грамотой ЦК ВЛКСМ: за ней стоят и ССО и художественная самодеятельность и наш молодёжный клуб «Кругозор».

Имею нагрудный знак Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры (в 1990 году город Глазов получил статус «Исторического города», всем нам пришлось потрудиться); нагрудный знак Министерства Культуры Российской Федерации «За достижения в культуре» (расцениваю как заслугу всех моих коллег и глазовчан в том числе Коновалова Виталия Фёдоровича (одного из первых выпускников физтеха), помогшего в приобретении Евроазиатского банка под библиотеку и строительстве школы искусств).

Награжден грамотой Архиепископа Ижевского и Удмуртского Владыки Николая (за участие в строительстве часовни Св. Александра Невского).

На физтехе я был культторгом факультета, на ЧМЗ опять стал культторгом совета молодых специалистов (и даже президентом молодёжного клуба «Кругозор»), и через 11 лет «лирик» во мне победил «физика» – я стал культторгом города...

А уже через лирику вышел на Православие: ведь вся БИБЛИЯ, братцы, написана стихами!

Любимое занятие: оформление фотоальбомов друзьям и родственникам. Слава Богу, что в наше время было чёрно-белое фото. Эти снимки, как машина времени, позволяют проникнуть в то состояние. Так рождаются песни. По трём кварковским фотографиям возникла песня «Фронтон УПИ – наш порт».

Моя история – не исключение...

А. А. Пантыкин, выпускник 1981 года



Пантыкин А. А.

Композитор, академик Академии кинематографических искусств «Ника», Лауреат премии Губернатора Свердловской области, Дедушка Уральского рока, генеральный директор Музыкально-информационного агентства TUTTI, член Союза композиторов РФ, Союза театральных деятелей РФ, Союза кинематографистов РФ.

Написал музыку к более 70-ти художественным фильмам (работал с такими режиссерами, как Владимир Хотиненко, Дмитрий Астрахан, Алла Сурикова, Ярополк Лапшин и др.); к более 60-ти театральным спектаклям в Екатеринбурге, Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Казани, Челябинске, Омске, Риге, автор академических сочинений и более 300 песен, романсов и вокальных миниатюр.

После окончания школы к своему композиторству (на тот момент мною уже был написан ряд сочинений академического направления) я относился более чем спокойно. В этот ответственный момент мой мудрый отец сказал мне: «Если ты не чувствуешь острой необходимости заниматься музыкой, не чувствуешь, что ты есть кто-то из немногих, – занимайся тем, что может в будущем дать надежный хлеб». Но решение поступить именно на физико-технический факультет УПИ было больше обосновано тем, что моей группе «Слепой музыкант» обещали выделить комнату и аппаратуру для репетиций в 10-м общежитии. Правда, из всех музыкантов в результате на физтехе я поступил единственный. Остальным пришлось устроиться на завод «333», чтобы не «загреть» в армию.

Но студентом я оказался неважным. Был вечным двоечником и неоднократно получал выговор с предупреждением об отчислении. Не отчисляли меня по одной причине: пусть поздно, но каждую сессию я исправно сдавал, подчищая «хвосты». Страх попасть в армию вызывал неистребимую тягу к знаниям. Даже диплом получил на полгода позже остальных. Когда мне на защите поставили тройку, готов был от счастья расцеловать каждого из членов дипломной комиссии. Интересно и то, что в это же время состоялась премьера моей «Романтической фантазии для фортепиано с камерным оркестром», которую я исполнял лично с замечательным коллективом – камерным оркестром УПИ под управлением Романа Николаева.

УПИшная жизнь, особенно физтеховская, всегда славилась своей творческой самодеятельностью – КВНЫ, ежегодные смотры художественной самодеятельности, где я исправно участвовал как «классический» пианист. Кроме того, меня в годы учебы куда больше увлекала рок-н-ролльная жизнь. В 1975-м группа «Слепой музыкант» плавно преобразилась в экспериментальную студию «Сонанс». Начались репетиции, концерты, успех, гастроли, приглашения на рок-фестивали, организаторы которых нас исправно награждали призами, а девушки – своим вниманием, что для меня было гораздо важнее. К моменту окончания физтеха начался самый громкий период в моей рок-н-ролльной карьере, связанный с «Урфин Джусом». Группа стала настолько популярна в стране, что свое будущее я связал естественно не с физикой, а оказался беспросветным «лириком», получив, в конце концов, профессиональное композиторское образование. Но физтеховские годы не прошли для меня бесследно. Я научился главным и принципиальным для себя вещам, которые оказались важными в моей дальнейшей биографии, – умению общаться с людьми, системно подходить к работе, быстро и эффективно решать задачи любой сложности.

А «святое» физтеховское братство и по сей день для меня – не эфемерное понятие. Как правило, на физтехе учились люди, неординарные во всех отношениях, которые добились в жизни значительных результатов. Моя история – не исключение, а подтверждение этому.

О НАС ПИШУТ...

Лыжня ведёт в молодость

Среди сотрудников Уральского политехнического института с каждым годом возрастает популярность лыжного спорта. Это и понятно. Рядом со Втузгородком находится зимний лес и большое покрытое ровным покрывалом снега озеро Шарташ. А кто может отказаться от удовольствия подышать здоровым, пахнущим хвоей воздухом в морозный денек? Так было и в выходной день, 10 февраля. В облюбованном всеми поколениями лыжников местечке в районе деревни Пески собрались научные работники и сотрудники института. Они пришли сюда намеряться силами на лыжне в честь идущей по стране зимней Спартакиады профсоюзов.

Хорошо прошли дистанцию металлурги. По сумме очков они заняли первое место. За команду выступали А.А. Шипицын, А.А. Поздеев, В.А. Чичигин. Команда физико-технического факультета, за которую выступали Н. Б. Денисов, В. К. Казанцев и А. В. Клубникин, заняла второе место. На третьем – радиотехнический факультет.

У женщин лучшими были Воронцова (физтех), А.Д. Помыткина (кафедра иностранных языков) и Б.А. Позднякова (кафедра физвоспитания). Командные места у женщин распределились следующим образом: первое место – физико-технический факультет, второе – кафедра физвоспитания, третье – химико-технологический факультет.

Общее первое место завоевал дружный коллектив физико-технического факультета (физорг Лебедев), второе место у металлургов (физорг Шипицын), третье – у химиков (физорг Инюшкин).

ЗИК, май 1959 года

За хорошую работу

Студенты первого курса физико-технического факультета работали на уборке картофеля во втором отделении Квашнинского совхоза Камышловского района. Они за 20 дней убрали картофель с пятидесяти четырех гектаров. Это больше, чем им полагалось по заданию. 2 500 центнеров клубней были вывезены с поля и заложены в хранилище семян.

Во все время работы погода стояла очень плохая, но ребята выполняли свои нормы на 150 – 200 проц. ежедневно, трудились без выходных дней.

За хорошую работу студентам были вручены грамоты от дирекции, парткома и рабочкома совхоза.

*Э. Скобелин, управляющий 2-го отделения
Квашнинского совхоза Камышловского района
ЗИК, октябрь 1961 года*

Рапортуем съезду: наше слово – верное

По результатам зимней сессии студенты физико-технического факультета занимают ведущее место в институте как по учебе в целом, так и по изучению общественно-политических и экономических дисциплин.

220 физико-техников работали на Всесоюзной ударной стройке Уралмашстрой.

240 студентов работают в СНО.

90 процентов дипломных работ признаны реальными.

Студенты факультета готовят к поступлению в вуз 50 рабочих.

Как и прежде, комсомольцы шефствуют над строительством Белоярской атомной электростанции и фабрикой «Уралобувь».

В подшефных коллективах прочитаны лекции по вопросам науки и техники, даны концерты самодеятельности.

ЗИК, апрель 1962 года

Строителям Белоярской атомной

У физтехов и строителей Белоярской атомной давняя дружба. На стройке уже привыкли, что осенью сюда приезжают студенческие отряды и строят. На глазах белоярцев небольшой барачный поселок превратился в современный город с большими светлыми домами и магазинами.

Связь студентов нашего факультета со строителями стала насущной необходимостью для тех и других. Ни одно торжество на БАЭС не обходится без студентов. Традиционным стал и шефский концерт. На этот раз в нем участвовали вместе с нами студенты инженерно-экономического и химико-технологического факультетов.

Небольшое приветственное слово – и занавес поднят. На сцене мужской хор. Сменяя одна другую, звучат песни «Широка ты, родная Россия», «Ах ты, степь широкая» и «Молдаванеска».

Понравилось зрителям и эстрадное отделение. Инструментальный квартет исполнил «Интермеццо фа-мажор» В. Цыганкова. Бурю аплодисментов вызвало появление на сцене конферансье Славы Илюхина. Тепло были встречены исполнительницы русских народных песен Наташа Кузнецова и Надя Устенко. Жизнерадостным смехом награждал зал каждое выступление В. Ваулина и В. Цыганкова, которые показывали сценки из студенческой жизни. С огромным успехом выступили наши солистки П. Пологова, С. Васильева и Т. Шестакова.

Вот несколько строк из отзыва: «Нам, строителям-комсомольцам БАЭС, очень понравился концерт. Нам приятно искреннее желание «артистов» развеселить нас и помочь хорошо провести вечер. Очень понравилось эстрадное отделение и «братья Ваулины» своей непосредственностью».

ЗИК, апрель 1962 года

Звеньевая улыбается

Осень, осень... Картофельные поля пригородного совхоза «Бугры» залиты водой. Не пройдут ни машины, ни кони. А убирать картофель надо. – Плох тот физик, – говорят студенты, – который боится физического труда.

И вот двадцать пять студентов-физиков из бригады Жени Филимонова, не раздумывая, принимаются за дело. Работая в крайне тяжелых условиях, физики проявляют настоящий героизм и даже перевыполняют нормы. Евгений Ефимов и Михаил Михайлов собирают по 20 ящиков картофеля в день.

— Довольны студентами? – спрашиваю совхозную звеньевую Галину Макарову. Девушка широко улыбается.

*Б. Шумилин
ЗИК, октябрь 1962 года*

Мы гордимся вами, выпускники

ЗИК, май 1964 года

Физтех отпраздновал свой юбилей. Съехалось много выпускников со всех концов страны. В первый день состоялись встречи по специальностям, после чего гости сфотографировались на память. Подходим к одному из них. У него на груди блестит звезда Героя Советского Союза. Это Борис Гаврилович Рассохин, гвардии старший лейтенант, бывший летчик. Он окончил физтех в 1955 году и ныне работает в УФАНе. После окончания УПИ работал в Болгарии и ГДР. Он очень доволен теплым приемом и молодежью, которая сейчас учится на факультете.

– Ребята получают знания о новейших достижениях науки и учатся отлично, не роняют славы физтеха, началом которой положили первые выпускники.

К нам подходит Юрий Алексеевич Пальчиков. Просим коротко рассказать о себе.

Окончил факультет в 1951 году, сейчас работает начальником ЦЗЛ, за заслуги в области изобретательной работы Указом Президиума Верховного Совета РСФСР в 1963 году ему присвоено звание «Заслуженный изобретатель РСФСР».

Однако уже надо торопиться, начинается торжественное заседание. С речами выступают общественные деятели института и факультета, зачитаны приветственные телеграммы от выпускников, которые не смогли приехать. Их целая гора, а читают лишь малую часть. Одна даже в стихах. В связи с 15-летием большая группа сотрудников и студентов ФТФ получила благодарности в приказах по Министерству высшего и среднего специального образования и УПИ.

Затем – концерт. А на другой день выпускников приглашают участвовать в многочисленных спортивных соревнованиях.

Поставлена первая веха на славном пути факультета. Наши наилучшие пожелания юбиляру – не ронять в грядущих годах своей упийской славы.

Ю. Оло

Новое всегда вызывает интерес

Научный семинар физико-технического факультета и на этот раз собрал большое число участников. Тут были преподаватели, студенты, приглашенные из Уральского государственного университета и УФАНа.

Почему семинар вызвал такой интерес?

Потому что интерес всегда возникает там, где речь идет о новом.

Не так давно были получены новые материалы – ситаллы, развилась новая отрасль науки и техники — ситаллургия. Но уже можно подвести хорошие итоги, поговорить о достижениях, которые широко освещаются в печати.

У нас в институте на физико-техническом факультете и факультете технологии силикатов тоже ведутся исследования в области ситаллургии. Докладчик семинара аспирант Е.Г. Семин выступил на тему «Кристаллизация силикатных расплавов». Он рассказал о последних данных исследований в нашем институте, познакомил собравшихся с имеющейся по этому вопросу литературой. Семинар прошел очень интересно.

ЗИК, январь 1965 года

Испытанный девиз

3 декабря в Уральском политехническом царил атмосфера праздничной приподнятости. Институтская комсомолка направила тысячу делегатов на XXXI отчетно-выборную конференцию. На сцене и в зале – ряды алых знамен, в фойе – выставки, спецвыпуски газет, дружеские приветствия, у делегации каждого факультета – своя эмблема и... «музорг» – песни смеяются одна другую...

Студенты УПИ отчитывались о делах в году юбилейном, о том, чем встретили 50-летие комсомола. А вспомнить есть что, и многим можно по праву гордиться студентам крупнейшего вуза. Недаром их комсомольская организация (одна из трех в нашей области) награждена памятным знаменем Центрального Комитета ВЛКСМ. Без преувеличения, десяти тысячной комсомолки УПИ по плечу трудные задачи.

И главная из них – учеба, подготовка квалифицированных специалистов. Весной этого года торжественно отмечен выпуск 50-тысячного инженера. И, видимо, подготовка к этому событию заставила еще требовательнее спросить: все ли делаем мы сегодня, чтобы быть достойным звания «выпускник УПИ»?

В сущности, в будничные дни занятий и разгар сессий мерилom всему служат те же проценты успеваемости, «чистой» сдачи, средний балл. И если теперь можно сказать, учитывая их, что итоги лучше предыдущих – за этим стоит немало. Переключка факультетов, письма родителям (благодарственные и наоборот), смотрь-конкурсы на лучшую группу и лучшего преподавателя, анкетирование младшекурсников, шефство над ними, олимпиады по специальности...

Две аксиомы – «Студент должен хорошо учиться» и «Учиться – трудно» – повторяют из поколения в поколение. Баланс изменяется в пользу первой, пожалуй, тогда, когда... больше думают о второй. Как учить и как учиться.

На физтехе учиться трудно. Факт. А в весеннюю сессию в одной из групп средний балл был 4,9. То есть почти все сдали все экзамены на «пять». 18 отличников! Это по части – как учиться.

На младших же курсах почти не было групп без «завалов». Анализ показал, что чаще всего – по общеобразовательным предметам: математике, физике, теоретической механике. Это повод для раздумий на тему «как учить». Кстати, в прениях ребята ссылались не раз на недостатки в преподавании, на качество отдельных лекций и семинаров.

Массовые «неуды» на первых двух курсах – типичная болезнь для вузов. Причины – разрыв в системе преподавания по сравнению со средней школой, неумение новичков самостоятельно и постоянно работать и т. д. – известны. Значит, в УПИ правильно считают заботу о младшекурсниках делом особой важности.

Часто звучало с трибуны конференции: клуб международных проблем, встреча международных факультета общественных профессий... Все это не только характеризует работу комсомольских (и общественных) организаций по идейно-политическому воспитанию студентов. Это отражает интерес самих студентов к проблемам международного молодежного движения, к событиям в мире.

Одна деталь, показавшаяся примечательной. Студенты – народ деятельный, им не годится роль только слушателей. Поэтому растет популярность факультета общественных профессий, потому стремятся ребята сами читать лекции на предприятиях. Но вот нынче учрежден институт политинформаторов, в основном из преподавателей, и часть агитаторов в группах оказалась как бы не у дел. С одной стороны, хорошо, что беседы проводят люди опытные и сведущие, эрудиты – не чета однокашникам. С другой...

Одно дело – выйти победителем в споре с товарищами. Другое – заинтересовать, ответить на сложные вопросы, суметь убедить своих слушателей.

А ведь такое предстоит, по существу, и выпускникам УПИ. Идеальная подготовленность, зрелость проверяются по-настоящему не учебными семинарами, а жизненными ситуациями. Пусть почувствуют это, общаясь со студенческой, рабочей аудиторией, уже сегодня.

Где студенты неизменно остры на язык и даже архикритичны – так это в речах об институтских традициях. Причем каждое новое поколение нередко находит достоинства у предшественников в том, что сами они не менее принципиально зачисляли в свои недостатки...

На сей раз били тревогу по поводу «клинической смерти», как говорилось в докладе (в прениях – еще безнадеежнее), некогда знаменитого БОКСа – боевого органа комсомольской сатиры комитета ВЛКСМ. Это обстоятельство, впрочем, не помешало БОКСу отметить нынче свое 25-летие, стать коллективным корреспондентом «Комсомольской правды» и отечески порадоваться за родное детище – «БОКС-фильм», получивший очередной почетный диплом за произведение ...семи-летней давности.

И все же утрата остроты, боевитости заставляет и нас вслух спросить: «Разве перевелись юмористы, затупились перья, оскудел, талантами политехнический?!»

Примерно та же картина в университете, где боевая фотохроника превратилась в заурадную фотогазету, в горном институте. Не слышно на сцене «Эхо» медиков, в смотре самодеятельности прошлого года УПИ оказался на одном из последних мест.

Первая из причин заучит лаконично: кадры. Но это, скорее, результат того, что все традиционные институтские объединения крепко забыли о функции организаторской. Не ждать, пока объявятся тематисты и солисты, мыслители и художники. Искать! Помочь пройти отличный курс «БОКСфордского университета» и уважаемых сценических школ.

Мы – строим. В каждом вузе сейчас это сродни главному – учебе. За год студенты-политехники на стройках Казахстана и Урала, Рефтинской и Нарвской ГРЭС, на своих городских объектах освоили пять миллионов рублей капиталовложений! Готов спортивный манеж, близок к сдаче 12-й корпус, не счесть дел в новом здании радиофака. И все это зачастую осуществляется «без отрыва от учебы».

Анатолий Жданович сказал в докладе: «Наши отряды в городе по уровню организации вплотную подошли к целине-1». А сколько иных примеров – студенты простаивают, заняты на третьестепенных объектах и потому неохотно остаются летом именно в городе. Думается, ключ успеха – в целинных принципах городских строительных

отрядов. Такая же мысль, кстати, и в письме студента-медика, опубликованном в нашей газете 23 ноября.

О целине и стройках на конференции говорилось много. Пять лет посланцы института – ядро свердловских отрядов, правофланговые в соревновании. И вот еще одна высокая награда: заместитель председателя Президиума Верховного Совета Казахской ССР А.Л. Часовникова вручила орденосному политехническому Почетную грамоту.

Л. Фролова

Вечерний Свердловск, 9 января 1968 года

Один из авангарда

По «Физико-технику» можно безошибочно сказать, чем «дышит» сейчас факультетское бюро ВЛКСМ, какие задачи оно ставит перед собой.

Надеюсь, что Николай не будет сердиться на меня, если я выдам его небольшую «семейную» тайну – его жена Зоя – тоже член комитета ВЛКСМ УПИ. И от ее принципиальности постанывают многие члены многих факультетских бюро. Если не ошибаюсь, она контролирует выполнение принятых решений и следит за порядком ведения документации. Но это я так, к слову.

Находится в гуще институтской жизни – скучные слова. Но как иначе сказать про Н. Вилкова? Факультетский вечер, воскресник, ССО, выездная учеба – обязательное его присутствие. И я бы сказал, отнюдь не пассивное.

Поют песню – ищите Николая, танцуют фирменные твист физтеха – значит, и он там, едкие частушки – автора признать нетрудно. Даже в доме родном, общежитии, не сидится ему в комнатухе. Застать его дома – почти невыполнимая задача. Он или ругается с кем-нибудь, но актуальному вопросу факультетской жизни, или пошел, но к друзьям, или еще не вернулся из института.

Потом бурчит: «Ты чего ворвался ко мне и сразу с делом?»

Что, женского характера не знаешь? (Это про жену). Сядь, посиди, поговори о погоде, о последнем кино, о выставке Эрмитажа. Чайку попей, можешь и песню спеть, ну а потом уж давай и про дела. Института, что ли, тебе не хватает?».

Потом вспоминается лето 1968 года и совхоз Сулутальский. Заросшая бригада Вилкова в ударном темпе кончала кошару. Уже до обеда выдали две нормы, и все-таки, все-таки обеденный перерыв не был продлен даже на полчаса.

Они шли с упрямой решимостью на штурм третьей нормы, и раскаленный воздух жег их руки, исцарапанные саманом и штукатуркой. И впереди – бригадир, без тени усталости в плотно сбитой фигуре.

Иногда мне жаль его за упрямство, иногда – за смутные, неоформленные мысли, но лобастая настойчивость характера производит впечатление. Умение концентрировать усилия в одну точку и бить, бить в нее, пока не наступит усталостный излом неподатливого материала. И его уверенность в том, что нет невыполнимых задач – нужны только время и терпение.

Уважать можно людей за разные дела и по-разному, но вот настойчивости многим из нас не хватает. Настойчивости не дня, не года даже, а нескольких лет.

Настойчивости дела, настойчивой уверенности в том, что тебя касается все, чем дышит комсомольская

организация факультета, института, настойчивости поиска и естественности неизбежных ошибок.

Потому что ошибки – это тоже плюс, если они учитываются, и минус, если уходят в забвение.

*Ю. Игнатов
ЗИК, февраль 1969 года*

О физтехе

Прошлогодний лидер института резко сдал свои позиции по учебе. Чистая сдача у него чуть превышает институтскую цифру.

Может быть, физтех сдает хуже, чем в прошлом году? Да, если взять первый, второй и четвертый курсы, но не очень (на десятые доли процента), в целом факультет сдает так же, как и в прошлом году, и, тем не менее, занимает пятое место в институте.

Причина простая – повысился процент чистой сдачи на других факультетах. На металлургическом – на 6 процентов, на ТС – на 10, и на экономфаке есть рост – 3 процента.

Эта картина характерна почти для всех курсов, лишь менее четко она проявляется на первых и вторых. Но на любом курсе физтеха не поднимаются даже до третьего места по проценту чистой сдачи.

Налицо – явное и резкое понижение внимания деканата и общественных организаций факультета к вопросам учебы. Картина настолько наглядная, что становится сенсационной, особенно накануне 20-летия физтеха.

Такого еще на Фт не бывало, это мы можем сказать с полной уверенностью.

На декабрьском пленуме в состав комитета ВЛКСМ УПИ избрал Николая Вилкова. Он будет отвечать за стенную печать в УПИ.

Что знает большинство о Н. Вилкове? Что он бесценный редактор «Физико-техника» на протяжении последних лет и возможный командир «УПИ-Мезона». Я думаю, что рассказывать об «УПИ-Мезоне» и «Физико-технике» не стоит. Как о том, так и о другом все знают достаточно много. Еще можно добавить, что Николай награжден Почетной грамотой ЦК ВЛКСМ за свои бесспорные целинные заслуги.

Если следить за номерами «Физико-техника», то очень четко бросается в глаза явная комсомольская направленность его материалов. Редакция не довольствуется информацией, а старается разбудить в своих читателях, и тем более корреспондентах, вкус к проблемам комсомольской жизни факультета. Каждая заметка отшлифовывается сообща так, будто она идет не в стенгазету, а в настоящую «взрослую» газету. И погоня за качеством явно доминирует над стремлением «чем бы ни заполнить, лишь бы заполнить» площадь стенгазеты.

Ну, насчет своеобразного стенда газеты можно и не писать, его и так в натуре может увидеть каждый. Отдел юмора и сатиры «Физико-техника» – явная гордость редакции. И методы работы этого отдела аналогичны методам работы «БОКСа». Те же принципы обработки факта, то же стремление вырваться из заколдованного круга вечной темы вузовской жизни: «студент Н. пропустил М часов», то же внимание к качеству рисунка и качеству обработки факта.

ЗИК, февраль 1969 года

Фт-245 – лучшая на факультете

Знаешь, как это было? Экзамен. Сидит последний «кадр», тянет на тройку, а в дверь то один, то другой – подмигнут: держись, мол. Вышел он. Парни, говорит, сам бы себя побил, если б «неуд»!! «Ты с ребятами поговори, у меня и так голова распухла», – неожиданно сердито выпалил Яшка Смородинский, член комсомольского бюро физтеха, сказал номера общежитских комнат, куда стоит зайти, и спешно удалился.

Так начался разговор с хорошими людьми о хорошей группе, о группе Фт-24б. Курс – второй, специальность – «теоретическая физика». Их 24, 10 отличников.

Сижу в комнате 240, в руке – корейская авторучка, пытаюсь выжать информацию. Вежливо сообщаю, что вот Борисов давно уже работает на кафедре, прочел в группе 3 лекции по математике, что Черепанов – лучший физик УПИ, а Трещев – не комсомолец; что на первом курсе отчислили пятерых, слабых не осталось – потому и 100 процентов. Вообще, шел бы лучше к Амиханову или Боре Левиту (комната 105), они «деятели» и обо всем расскажут.

«Спасибо вашим родителям, все вы очень симпатичные и вежливые ребята».

Иду в 105-ю. Там коротко хохотнули. Юра Ялышев: «Наш коллектив спаялся в «Ромашке». Левит: «Можешь написать обязательства, они хранятся у комсорга». – Есть группы-получше, вот 241 и 243 – они всегда на лыжах ходят. Но тебе надо в комнату 240 – они лучше расскажут. Или можешь подождать Яшку».

Конец разговору. Мосты разведены. Просто неправильно взялся за тему. Нельзя листом с цифрами отгораживаться от того, что было, что сам видел. А был зной, были черные ветра и безводье. С Борей Левитом таскали кирпичи, с Лешей Бухаровым лили фундаменты. Жарились и мерзли. По вечерам слушали гитару Леша Дубровского, а Яшка пел нам со сцены клубика. «Мезон» ставил кошары. Под Камышловом Ялышевский «Кварк» строил склады.

Спросите у Кильмяшкина, командира «Мезона», как ему группа 245? Он улыбнется... и ничего не скажет. Он такой же, из тех, кто молчат. Работа у них во всю мощь, во весь голос. Их поиск – здание в степи. Их пристрастие – пионерский лагерь «Орленок». Авторитет разума для них тождествен с авторитетом комсомола: оба – работа. Запись в комсомольской характеристике: «за 10 лет пребывания в Союзе он не стал теоретиком движения» для таких парней – высшая похвала.

Они лихо варьируют траектории. Не найдены кварки – они найдут. Они в штабах, в бюро, в комиссии, там, где жарко, где трудно, где нужно быть. На них можно положиться, эти парни все смогут, все сделают. Сделают все молча.

*В. Жуков
ЗИК, март 1969 года*

Поль! Технический! В космосе!

Ударим крупными достижениями по ряду недостатков... (Из передовой).

ПАМЯТЬ старожиллов физтеха хранит крепкие воспоминания о блистательном запуске из окна энной аудитории ракеты-носителя в сторону Луны. Широкая публика

была широко осведомлена об этом выдающемся самодеятельном достижении посредством прессы («БОКС» № 1078) и кино («Наглый эксперимент» Производство киностудии «Бокс-фильм»), но многое осталось в тени.

Пришло время рассказать об этом. Посредством ракеты-носителя был запущен на соответствующую орбиту Польш Технический. Наш специальный корреспондент встретился с указанным товарищем и задал ему несколько вопросов.

Вот что рассказал ему П. Технический:

— Было обычное весеннее утро. Погода была прекрасная – моросил реденький дождь, и гуляли по тротуарам старики и молодежь. У всех бодрые, радостные лица. Никто еще ничего не знает, но все предчувствуют. Светло звучит мелодия широко известной тогда песни: «Ландыши, ландыши, светлого мая привет...» Сердце мое бьется ровно. Традиционно сажусь в автобус, который отныне навеки въедет в историю физтеха. Его номер был СВ 3-22, маршрут 24.

Конечная остановка. Даже сейчас еще рано говорить, как она называется. Оттуда открывается великолепный вид на город Н., расположенный на берегу Исети (это неподалеку от Байконура). Я вылезая. Прислушиваюсь. Сердце по-прежнему стучит ровно. Значит, все в порядке, старт отложен не будет.

Последний, предстартовый контроль. – Человек в штатском привычно надрывает билет. Его номер, как сейчас помню, был 340511. Счастливый номер.

Прощальным взглядом окидываю родной Городок. Короткое предстартовое интервью. Тогда еще не было лифтов, и наверх иду пешком. Захожу в кабину. Дергаю ручку.

Взрыв – и гулкая тишина. Ракета медленно карабкается на орбиту с заданными параметрами.

Много работы – еле-еле успеваю следить за перегибом и апогеем, чтобы они не разбежались в стороны. Сплошная невесомость со всех сторон. Очень интересное ощущение. Очень. Но знакомое.

Я его не раз испытывал после сдачи экзамена. Да и перегрузки явно заниженные по сравнению с зачетной неделей. Изредка нажимаю кнопки., Звучит знаменитое: «Бип-бип...».

В эфире — тихая паника. Отовсюду идут запросы о моем самочувствии. «Нью-брехен» шпарит открытым текстом во все стороны: «Секретный спутник русских! Покупайте новейшие бомбубежища в рассрочку! Укрепляйте НАТО! Голосуйте за Голдуотера или Маккарти! Спасайся кто может!»

Откуда-то доносится: «Алеет восток...» Среди этой неразберихи слышу родной голос декана: «Технический! Это твои штучки?! Немедленно прекратить! Если к двадцатому не сдашь хвост по теореме — загремишь из института! Последний раз предупреждаю! Прием!»

— Иван Иванович! – кричу в ответ, – разрешите еще витек!

В ответ – затихающие раскаты. Наверно, дверь хлопнула... Ничего не поделаешь, надо спускаться.

Бросаю прощальный взгляд на родной УПИ сверху. Вылезая из капсулы, снимаю себя «на память» в фас и профиль на фоне старушки-планеты и, зажмурив глаза, прыгаю вниз.

Лечу довольно долго. Все-таки больше трехсот километров. Очень удачно вхожу в плотные слои. Скафандр

почти не обгорел, только кой-где подпалины. Приземляюсь на стартовой площадке, сдаю билет контролеру и иду получать хвостовку и выговор. Да, нелегка судьба у первопроходцев.

Но светлые воспоминания об этом я пронесу через всю жизнь.

ЗИК, март 1969 года

10 тортов победителям

На физтехе идет подготовка к эстафете на приз газеты «Физико-техник». Эстафета будет проводиться второй раз. Все группы усиленно готовят свои команды. Победителей ждет приз – 10 тортов.

Успешно продолжают выступать в первенстве института мужская и женская баскетбольные команды. Они не имеют пока еще ни одного поражения. В воскресенье, 18 мая, на стадионе «Динамо» проходило первенство УПИ по легкой атлетике. На дорожках и секторах шла упорная борьба между физтехами и металлургами. Хорошо выступили наши спортсмены: в ходьбе на 5 километров В. Бараников; Н. Сергиенко, В. Юров (метание копья), В. Кузнецов (бег 1500 м). Они заняли первые места.

В. Иньков.

ЗИК, май 1969 года

За звание «Лучшие»

В мае у нас, физтехов, большое событие – двадцатилетие факультета. Весь институт будет отмечать этот юбилей. Студенты нашего факультета, члены СНТО, прилагают все усилия, чтобы к этой знаменательной дате вернуть факультету звание лучшего в институте по студенческой научной работе. Уже есть первые результаты: наши выпускники награждены двенадцатью почетными дипломами активистов СНТО, несколько работ отправлено на ВДНХ, более десяти на Всесоюзный конкурс студенческих работ. Для студентов младших курсов организовано бюро переводов, они занимаются в основном реферативной работой. Сейчас на факультете развернулась кампания по подготовке к смотру-конкурсу студенческих работ и к 22-й научно-технической конференции. Составлена программа конференции. В этом году от нашего факультета будет представлен 171 доклад. Руками студентов созданы десятки установок, проведены интереснейшие физические эксперименты. Впервые мы оказываем действенную помощь в научно-исследовательской работе в СГМИ. Студенты готовятся встретить любителей физико-технического факультета новыми успехами в научной работе.

Совет СНТО ФТФ

ЗИК, март 1969 года

Гордость факультета

МНОГО или мало прошло времени, люди судят по событиям и переменам. Кажется, совсем недавно ребенок начал говорить и ходить, учился в школе, а вот он уже стал взрослым.

Такое сравнение невольно напрашивается перед юбилеем физико-технического факультета.

В те суровые времена, когда советский народ в исключительно трудных условиях восстанавливал разрушенную войной промышленность, возникла необходимость в самый короткий срок создать мощную атомную

промышленность. Столь же скоро нужно было вырастить для нее квалифицированных инженеров.

Вновь созданный физико-технический факультет должен был готовить остро необходимые для быстрого развития широкого круга новых отраслей техники инженерные и научные кадры. Для воспитания их были привлечены лучшие ученые института, Уральского филиала АН СССР и предприятий. Достаточно сказать, что на факультете читали лекции академик Н.Н. Красовский, академик С.В. Вонсовский, профессора Н.В. Деменев, А.К. Шарова, Я.Е. Вильнянский, К.Н. Шабалин, А.И. Левин, А.С. Микулинский, Б.Н. Лундин, М.В. Смирнов, С.В. Карпачев, Ю.В. Карякин, Е.А. Барбашин и С.А. Вознесенский.

Первым деканом факультета был Евгений Иванович Крылов, а его заместителем – Мария Григорьевна Владимирова. В том же 1949 году были набраны студенты на первый, второй, третий, четвертый и даже пятый курсы.

С первых лет на факультете, несмотря на все трудности, начинают складываться вполне определенные научные направления. Появляются аспиранты. Непременными участниками исследований становятся студенты. Еще тогда было положено начало многим хорошим традициям в учебе, в научных исследованиях, в спорте и самодеятельности.

Сейчас физико-технический факультет окреп и может по праву гордиться многим, чего он достиг за прошедшее двадцатилетие. Факультет дал стране около 2200 инженеров, которые успешно трудятся на предприятиях, в научно-исследовательских и проектных институтах, в партийных и советских органах, в высших учебных заведениях. Многие из них выросли в крупных руководителей. Девять человек удостоены Ленинских и Государственных премий. На факультете подготовлено 7 докторов и около 100 кандидатов наук. В нынешнем, отсительно молодом коллективе научных работников факультета – 6 докторов и 50 кандидатов наук. В аспирантуре факультета обучается 55 человек.

За 20 лет физико-технический факультет приобрел прочный авторитет не только благодаря кадрам, которые он готовит, но и благодаря проводимым в его лабораториях научно-исследовательским работам. По результатам исследований получено более 50 авторских свидетельств на изобретения и сделано более 1000 публикаций.

Мы далеки от желания любоваться успехами, так как видим много незавершенных дел, и убеждены в том, что в ближайшие годы факультет способен достичь значительно большего. Об этом свидетельствует настойчивая работа всего коллектива факультета и высокие обязательства, выполнить которые он взялся к 100-летию со дня рождения великого Ленина!

*И. Дмитриев,
Ю. Герасимов,
В. Лебедев.
ЗИК, май 1969 года*

Жюри подводит итоги конкурса на лучший перевод технического текста с иностранного языка

Жюри отмечает, что в конкурсе на лучший перевод приняли участие 25 студентов, представивших 24 перевода. Все переводы удовлетворяют условиям конкурса.

Жюри отмечает, что на конкурсе 1968-1969 учебного года было подано работ больше, чем на конкурс прошлого года (11 работ). Наибольшее количество работ подано со строительного факультета (7) и инженерно-экономического факультета (5). Химико-технологический, механический, электротехнический факультеты в конкурсе не участвовали.

Жюри отмечает слабую организацию проведения конкурса и рекомендует центральному совету СНТО УПИ (ответственные за конкурсы С. И. Канторович, Б. Н. Шалаев), улучшить организационную работу по проведению данного конкурса.

Жюри постановило присудить:

1-е место: С. Вотякову (Ф-245), В. Трофимову (Ф-245), выполнившим совместный перевод значительного по объему технического текста (120 тыс. печатных знаков); В. Вовкотруб (Тс-410).

2-е место: С. Барахмину (Р-247), Н. Двойниковой (И-225), Е. Квасковой (Мт-513).

3-е место: Б. Баландину (Мт-169), Е. Горшковой (Ф-150), О. Кобелевой (С-248), С. Коркия (С-339), Л. Лазовской (Мт-253), Л. Стрекопытовой (И-318).

*Н. Костокрыз, председатель жюри.
ЗИК, май 1969 года*

Утром – снова в поле

Поле. Замысловатый рисунок из стеблей картофельной ботвы. В беспорядке стоят перепачканные землей мешки. Согнутые спины. Лиц не видно... Руки. Мелькают руки. От ведра – к земле, от земли к ведру. Иногда случайно они подхватывают вместо картофеля комочки земли, но тут же выбрасывают их. Руки ощутили почти каждый сантиметр поля. Ряд – шестьсот метров. Тридцать три ряда – гектар. Ряд за рядом бегут девичьи руки. Дежурные в это время готовятся к приходу девушки с поля. Они убирают общежития, топят печь. Девушкам приходится делать самую разнообразную работу, так как парней не хватает. Ларисе Зиминной пришлось освоить специальность конюха и водовоза. Мы застали ее за работой. С Верой Виноградовой она везет воду... Скоро чистая, холодная вода побежит по натруженным рукам. Зато в Волковском отделении этого же совхоза работают почти одни ребята. Пятьдесят студентов физтеха. Шесть крепких и сильных парней под руководством Виктора Сорокина грузят столовую свеклу и вагоны. Они уже отправили в город 170 тонн свеклы (снимок внизу).

Остальные работают на картофельном поле. Ребята должны убрать картофель с 33 га. Лучше и быстрее всех работают первокурсники Владимир Шеин, Николай Ромашов и Эдуард Дрейер. В день нашего приезда Н. Ромашова попросили помочь грузчикам, и вместо него в передовую тройку попал Кожанов. Заканчивается день. Солнце, созерцая работу студентов, улыбается косыми красными лучами. Хорошим был этот трудовой день.

А вечером неожиданно приехал лектор-международник, член общества «Знание», студент физико-технического факультета Женя Могильников. Ребята с интересом прослушали лекцию, а потом посыпались вопросы – и о факультете, и о специальностях, и о свердловских новостях. Где-то в первом часу едва расстались. Лектору ехать дальше... Ребятам утром снова в поле.

*И. Федоров, Ю. Логинов.
ЗИК, октябрь 1969 года*

Говорят комсомольцы УПИ

Сейчас нужно построить работу таким образом, чтобы каждый комсомолец имел конкретное поручение. «Каждому – поручение» – под таким лозунгом мы должны работать. В связи с этим необходим строгий контроль за выполнением поручений, за отношением ребят к поручению.

Мы предполагаем при комитете комсомола создать комиссию комсомольского контроля. Это будет своего рода дисциплинарная комиссия, которая, не подменяя факультетское бюро, должна строго следить за соблюдением Устава ВЛКСМ.

Нужно, чтобы мы не оставляли без внимания никаких мелочей.

*С. Кудрявцев, секретарь бюро ВЛКСМ ФтФ.
ЗИК, ноябрь 1969 года*

Ленинским субботникам – внимание!

Бюро областного комитета КПСС отметило, что строительство вузовских объектов в Свердловске идет медленно.

Выполняя постановление бюро ОК КПСС, совместным постановлением партийного комитета, комитета ВЛКСМ и профкома института принято решение о проведении ленинских субботников. Цель — ускорение темпов строительства шестого учебного корпуса, подготовка к сдаче центральной части корпуса в эксплуатацию в нынешнем году.

Победителю по организации трудового семестра физтеха было предоставлено право первыми начать эти субботники.

26 ноября прошел первый субботник. Первый «блин» оказался комом: вместо 15.30 третьекурсы физтеха явились в 16.10. Вместо ста человек явилось 87. Студенты группы Фт-339 совершенно не работали на стройке, хотя получили конкретный объем работы. Погоняли мячик полтора часа, и ушли с субботника на час раньше.

И уже совершенно необъяснимо отсутствие на субботнике зам. декана А. Р. Бекетова, ответственного за организацию труда на субботниках факультета.

Признавая важность этого дела, «ЗИК» УЧРЕЖДАЕТ НА ЛЕНИНСКИХ СУББОТНИКАХ ПОСТ ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ. Вести эту рубрику будут слушатели факультета общественных профессий отделения журналистики

Факультету, сделавшему на человека наибольший объем работы, «ЗИК» вручит вымпел редакции и памятный подарок.

Редакция надеется, что физтех в оставшиеся дни изменит свое отношение к ленинским субботникам в лучшую сторону.

ЗИК, декабрь 1969 года

Группа и ленинский зачет

Секция идеологической работы на комсомольской учебе физтеха и экономфака собрала ответственных за соответствующие секторы курсов, агитаторов групп. Главная тема: идеологическая работа в проведении Ленинского зачета.

О чем конкретно шла речь? Завершен первый этап Ленинского зачета. Основным его содержанием явля-

ется выполнение практической задачи формирования коммунистического мировоззрения каждого студента.

— Серьезное изучение трудов В. И. Ленина, общественно-политических наук — основная часть Ленинского зачета, — подчеркнула, в своем выступлении Люба Лобастова, заместитель секретаря бюро ВЛКСМ инженерно-экономического факультета по идеологической работе, — об этом нужно говорить на комсомольских собраниях групп. Актив группы непременно должен собираться, возможно, чаще для обсуждения успеваемости в группе, обращаться за помощью к партийной организации факультета: при участии преподавателя-коммуниста обсуждение отстающего студента, несомненно, будет эффективней.

— Изучение должно, — добавляет Люба, — углубляться с помощью рефератов, докладов, участия в научных конференциях по общественно-политическим дисциплинам.

Действительно, успех Ленинского зачета, его результативность во многом зависят от того, насколько удачно комсомольские организации факультетов сумеют связать политическое образование своих комсомольцев с практическим участием в общественной и комсомольской работе. «Каждому – комсомольское поручение» — этот вопрос не снимается с повестки дня. Методом проведения Ленинского зачета рекомендована работа бюро с комсомольской группой. В какой форме проводится эта работа? Рассмотрим подробнее. Всесоюзное комсомольское собрание — начало нового этапа Ленинского зачета. В масштабе института это аттестационные собрания групп. Студенты-экономисты сообщили на учебе, что собираются провести их в марте и апреле 1970 года. Физтехи, видимо, в такие же сроки. На аттестационных собраниях проходит самоотчет каждого комсомольца о его участии в Ленинском зачете. Центр тяжести работы бюро перемещается на комсомольскую группу, на ее студентов. Большую роль в успешном проведении зачета, таким образом, получает актив группы. От того, как работает актив группы, каков он, зависит все.

Для конкретной помощи бюро факультета направляет в группу сильного активиста из факультетского штаба или комиссии по проведению Ленинского зачета.

При подготовке аттестационных собраний активам групп совместно со всем коллективом нужно оценить общественно-политическую практику каждого студента. Особое внимание обратить на дисциплину, на выполнение принципа демократического централизма.

*В. Жужгов, И. Чурин.
ЗИК, декабрь 1969 года*

Дела учебной комиссии

Каким образом влиять на ход подготовки специалистов — был основной вопрос на заседании учебного сектора.

В факультетскую учебную комиссию входят представители деканата, а курсовые являются полностью самостоятельными органами. Поэтому первой задачей факультетских комиссий является выявление резервов повышения успеваемости, изучение хода учебного процесса, графика заурочности студентов и опыта отличников учебы.

Курсовые учебные комиссии должны заниматься разбором пропусков, работой со старостами, следить за выполнением графика контрольных мероприятий — так считают участники учебы.

Какими мерами воздействия располагают курсовые комиссии? Это отработка в соотношении 1:1 – 4 часа пропуска – 4 часа чистить снег, к примеру, перед факультетом. В этом году планируется еще одна мера – ходатайство комиссии перед бюро ВЛКСМ о рассмотрении персональных дел двоечников. Любопытна такая форма наказания и поощрения, как отправление писем родителям и в школу, где учились ребята и где их еще хорошо помнят.

К сожалению, работа курсовых комиссий оставляет желать лучшего. Что же надо сделать для усиления авторитета комиссий? Неплохо было бы ввести в их состав прикрепленных преподавателей.

Комиссии могут помочь в проведении Ленинского зачета. Взять худшие группы, установить за ними постоянный контроль и все время освещать их жизнь в стенной печати, «молниях». Учебные комиссии экономфака и физтеха имеют опыт борьбы за повышение успеваемости по общественным дисциплинам. Для этого проводятся встречи преподавателей с бюро, высказываются взаимные претензии, обсуждаются недостатки, и в результате, например, на экономфаке в этом году по философии 100-процентная чистая сдача. Надо активней привлекать студентов старших курсов к работе с младшими. Проводить на первых курсах собрания «Чему меня научила сессия».

Серьезная озабоченность была вызвана по поводу билета отличника. Придали много прав отличникам, но ничего не придали билету. На кафедрах про билет не знают. В библиотеке не знают. В клубе он тоже диковинка. Сейчас он как грамота за хорошую учебу: награждают в торжественной обстановке – и в архив. Тогда лучше ввести значок отличника – по крайней мере, посмотрится лучше.

Таким образом, если не будут гарантироваться права билета отличника, он останется простой фикцией.

На учебном секторе шел разговор и о событии, взволновавшем III курс физтеха, на котором была введена в виде эксперимента новая система аттестации по математике. Суть в следующем: на семинарских занятиях любой ответ, домашнее задание, контрольное мероприятие оценивается преподавателем. На экзамене в зачетку ставилась оценка, учитывающая результаты аттестации и экзаменационную оценку. Результирующая оценка на 2/3 определяется текущими оценками и на 1/3 – экзаменационной. Не слишком ли сурово? Послушаем самих ребят: «Тяжело было первые два месяца, а потом втянулись. Приходится готовиться более внимательно». Эта система является хорошей гарантией от срывов на экзамене. Система нацелена на «среднячка», заставляет его заниматься в семестре. И вот результат: число «неудов» по математике по сравнению с обычными 10-процентами сократилось до 6 процентов.

На занятии учебного сектора присутствовали и гости из Свердловского института народного хозяйства. Ребята с большим вниманием отнеслись к опыту учебных комиссий и в свою очередь поделились своими формами работы.

В. Троицкий.

ЗИК, декабрь 1969 года

По нашей советской традиции

По нашей советской традиции, приближение праздника – время для подведения итогов, для постановки задач на будущее. Сейчас по всей стране делегаты XXIV съезда КПСС рассказывают о задачах страны на следующее пятилетие. По всей стране пройдет с 3 по 10 мая Всесоюзное комсомольское собрание, делегаты партийного съезда выступят перед комсомолией страны.

Каковы итоги нашего институтского года? По ритмике учебного процесса, совпавшей с открытием XXIV съезда КПСС, итоги были подведены после всех событий зимней сессии.

Лучшим факультетом признан физико-технический (декан П.Е. Суетин, секретарь партбюро Б.Т. Породнов, председатель цехкома Ф.А. Рождественский, секретарь бюро ВЛКСМ А. Царегородцев, председатель профбюро А. Долгушин).

Думаю, что физтех представлять не стоит. Любое дело, за которое факультет берется всерьез, будет сделано добротнo, основательно и не без энтузиазма. Стоит только произнести это слово – «физтех», как сразу синонимом всплывает – «оригиналы, но отвечающие за свои слова».

На втором месте – инженерно-экономический факультет (декан П.Г. Веселов, секретарь партбюро В.И. Духневич, председатель цехкома А.Д. Выварец, секретарь бюро ВЛКСМ Г.Н. Киселева, председатель профбюро Л.И. Юхновец).

Если мы немного говорим о физтехе, то об экономфаке тем более. Его репутация так же прочна и незыблема в лучшем смысле этого слова, как и репутация физтехов. Единственное отличие – если физтех у нас ассоциируется с мужественной уверенностью в своих силах, то экономфак – с женственной непоколебимостью в праве быть всегда одним из первых.

Ну а что эти два факультета друзья-соперники, известно всем, и известно давно.

Лучшей выпускающей кафедрой (с проблемной лабораторией) названа кафедра «Теория металлургических процессов» (заведующий кафедрой С.И. Попель, парторг Ю.П. Никитин, профорг А.И. Сотников).

На втором месте – кафедра «Техника высоких напряжений» (заведующий кафедрой М. М. Акодис, парторг М. Г. Чистосердов, профорг М. В. Бриль).

Третье место – кафедра «Экспериментальная физика» (заведующий кафедрой Ф.Ф. Гаврилов, парторг В.С. Перетягин, профорг Е.Г. Голиков).

Победителей полагается сердечно поздравлять, что мы с удовольствием и делаем. Желаем им также энергии и энтузиазма на грядущую пятилетку. Нам будет очень приятно поздравить победителей не только сегодня, но и через пять лет.

ЗИК, апрель 1971 года

Хорошая ли жизнь у активистов?

— ОПП – директива или необходимость?

— Пожалуй, с самого возникновения понятия «общественная работа» появились две противоположных группы: АКТИВ и ПАССИВ. Для активистов ОПП существовала всегда. Вдумайтесь в название: «общественно-политическая практика». Чем, если не ею, занимались

вузовские активисты? ОПП как система появилась для таких активистов действительно как необходимость, так как современный размах общественной работы в вузах достиг такого уровня, что стало необходимо организовать ее на научной основе. Лекции по основам лекторского искусства, школа организаторов производства помогли нашим активистам разобраться во всем многообразии методов общественной работы.

А вышеупомянутый «пассив» умудрялся пройти, точнее, проползти всю учебу в вузе, не занимаясь общественной работой. Конечно, и на производстве от таких выпускников не приходится ожидать чего-то лучшего.

Как же все-таки оживить общественную работу, сделать ее действительно массовой? К сожалению, Устав ВЛКСМ не предусматривает наказаний за пассивное отношение к комсомольской работе, да и нет четкого критерия пассивности. Вот здесь и потребовалось вмешательство администрации – расшевелить пассив с помощью тех же мер, что и для повышения успеваемости. С этой точки зрения я и понимаю ОПП как директиву.

В тезисах о задачах ОПП, во-первых, упомянуто уже несколько избитое: выпускать инженеров – организаторов производства. Оживление общественной работы. Дать теоретическую, научную основу общественной работе. Поскольку человек в вузе учится, то именно здесь надо указать ему на его ошибки в общении с людьми, чтобы они не повторились на производстве.

— Под силу ли студенту система ОПП?

— Появился в нашей учебной программе еще один предмет. Подумаешь! Для студента одним предметом меньше, одним больше – не все ли равно? Это ведь не квантовая механика: и выкладок нет, и объем меньше. Казалось бы, предмет легче легкого. Но если вдуматься, ведь ОПП – это наука о работе, об общении с людьми! А что у нас есть сложнее человека! И даже те, кто получает «автоматические» зачеты по ОПП, навряд ли знают в совершенстве эту науку. Для этого, наверное, надо быть талантливым. А талант есть не у каждого. Система же ОПП позволяет повысить уровень подготовленности инженеров в сфере общения с людьми. Поэтому те элементарные практические и теоретические знания, которые дает система ОПП, очень важны, и овладеть ими может и должен каждый студент.

— Кто хозяин ОПП?

— В идеале – комсомольская организация. Но деканат и партбюро жалуются, что большую часть работы приходится делать им.

— Платить ли деньги за общественную активность?

— О, если бы было так, то слишком много желающих нашлось бы для общественной работы. Но сами слова «общественная работа» несут в себе кусочек коммунизма. Общественная работа – это работа для общества, а не для себя. Поэтому старые и даже современные мерки «оплаты по труду» здесь не проходят. (Я не касаюсь, конечно, освобожденных должностей). С другой стороны, пока активный бегаёт на заседания, организовывает вечера, его менее активные товарищи работают на «полставках» и в результате имеют больше средств для «хорошей жизни». Поэтому я считаю вполне правильным, когда деканат дает стипендию активисту, хотя у него на одну тройку больше, чем нужно, когда он назначает 15-процентную добавку активистам – «хороши-

там», и когда профбюро выдает безвозмездные ссуды в первую очередь активистам. Но это не оплата за труд, а лишь дань тому, что ребята-активисты зачастую отказываются от гораздо большего.

*На вопросы нашего корреспондента отвечал
Юрий Баженов, член бюро ВЛКСМ
физико-технического факультета.
ЗИК, март 1972 года*

Физтеховцы на митинге

29 декабря у памятника студентам и сотрудникам УПИ, погибшим на фронтах Великой Отечественной войны, состоялся митинг физико-технического факультета, посвященный полувековому юбилею Страны Советов.

Комсомолия физтеха с гордостью рапортовала, что к славному юбилею Советского государства факультет пришел с большими успехами, заняв второе место по институту по итогам весенней сессии; на факультете 125 отличников, три Ленинских стипендиата. Физтех одним из первых опробовал систему общественно-политической практики.

В авангарде физтехи и в научно-исследовательской работе. 48 научных работ было представлено на институтский тур смотра, 12 – на Всесоюзный. Многие студенты – авторы и соавторы статей, рефератов.

Физтех одним из первых опробовал систему общественно-политической практики.

В заключение митинга комсомольцы приняли обращение в посольство США в СССР, в котором выразили гневный протест против агрессии во Вьетнаме.

ЗИК, апрель 1973 года

Как дела, физтех?

На этот вопрос нам ответил Саша Ермишин, заместитель секретаря факультетского бюро по идеологической работе.

Прежде всего надо сказать, что комсомольская работа на факультете в последний год оживилась, что в этом есть заслуга нашего секретаря факультетского бюро Корякина Николая. Он очень переменялся за три года работы в составе ССО. Прошлым летом был комиссаром зонального отряда. Меньше стало нареканий на оргработу факультетского бюро, чаще стал собираться комсомольский актив. Стараемся, чтобы за важные дела отвечали люди, уже имеющие опыт организаторской работы в комсомольской организации или в стройотрядах.

Очень боевые подобрались секретари курсовых бюро. В этом году мы решили самое серьезное внимание обратить на работу с десятиклассниками, будущими абитуриентами нашего факультета. Для нашего факультета вопрос приема становится довольно острым.

Уже несколько лет подряд на физтехе низкий проходной балл. Мы решили подключить к этому делу свой штаб труда, стройотряды в помощь шефскому сектору и товарищу, ответственному в бюро за новый прием.

Через горно и облоно узнаем школы, где успеваемость выше по физико-математическим дисциплинам, и направим туда актив факультетских ССО для агитации в пользу поступления в УПИ и, конечно, на наш факультет.

ССО откроют там консультационные пункты, которые будут вести студенты I-III курсов, как поручение по

программе ОПП. Для помощи мы прикрепляем к ним старшекурсников.

В активизации этой работы заинтересованы все. И не только администрация и общественные организации факультета. Не меньше заинтересованы и старшекурсники в возрождении традиций физтеха: отличная учеба и активная общественная работа.

ЗИК, март 1973 года

Физтехи – чемпионы

Который год подряд сборная физтеха выигрывает первенство института по гандболу. На последнюю финальную игру с теплофаком она вышла в ранге чемпионов. Досадный срыв на старте, проигрыш строителям (19:21), мобилизовал команду, и она стала играть настойчивей, уверенней, результативней. Победив в предварительных играх механиков (21:15) и электриков (26:20), физтехи вышли в финал.

Умело применяя комбинационную игру, сочетая опыт ветеранов команды с желанием молодых, физтехи каждую встречу проводили с большим подъемом. Победив в финале команды Мт (29:12), Хт (24:16), физтехи еще до окончания турнира стали чемпионами. Последняя игра с Тэ закончилась победой Фт (32:20) и вновь порадовала болельщиков многоходовыми комбинациями, высоким мастерством.

Капитан команды Володя Федоров недавно защитил на «отлично» диплом. Ему, выпускнику физтеха, была вручена памятная медаль «Лучшему спортсмену Фт». В команде Володя играет с 1967 года. Амир Оспанов играет с 1965 года, Александр Шендельман – с 1966 года – это ветераны команды. И в том, что на физтехе любят этот вид спорта и команда много лет подряд становится чемпионом института, их большая заслуга, а также преподавателя Риммы Афанасьевны Петровой.

С. Шер.

ЗИК, март 1973 года

Эстафета «Физико-Техника»

27 апреля физтехи провели свою традиционную эстафету – на приз газеты «Физико-техник». Эта эстафета для них особенная.

Газета «Физико-техник» уважаема на факультете. Все с нетерпением ждут выхода каждого нового номера. Здесь освещаются самые острые вопросы жизни факультета, выступают деканы, ученые факультета, целинники. Неизменным успехом пользуется отдел сатиры и юмора.

Первый старт эстафеты «Физико-техника» был дан еще в 1967 году. С тех пор каждый год в конце апреля, накануне майских праздников, по физтеху проходит волна спортивного подъема.

В этот раз на старт вышли команды 23 групп факультета. На аллеях, тротуарах около физтеха и главного корпуса разгорелась самая настоящая спортивная борьба, коллективный характер которой в эстафетах проявляется наиболее ярко. Десятки болельщиков – студенты, сотрудники, преподаватели факультета – с самым живым интересом и участием наблюдали за ходом событий в забегах и приветствовали участников. Сильнейшая команда стартовала в четвертом забеге.

Первым финишировал В. Подковыркин (Ф-309). Он принес победу команде. Результат Фт-309 – 2.27,4 сек.

Вторыми оказались парни из группы Фт-215, третьими – Фт-216. Победители получили кубок «Физико-техника», грамоты, торты.

Утешительный приз был вручен команде группы Фт-405, занявшей последнее место. Две команды выставила группа Фт-310 и была справедливо удостоена приза за активность. На равных выступала команда работников физтеха и заняла пятое место. Эстафета прошла по-спортивному зрелищно и интересно, явилась хорошей подготовкой к стартам 9 мая в институтской эстафете на приз газеты «За индустриальные кадры».

С. Шер.

ЗИК, май 1973 года

Бокс: по следам эстафеты

СВЕТИЛО яркое солнце. Высоко о небе курлыкали воробьи, они тоже приветствовали эстафету «БОКС» – яркий праздник молодости, смеха и всепобеждающей студенческой жизнерадостности. Ликующая масса студенчества выкрикивала: «УРА!», «Да здравствует «БОКС»! «Слава героям эстафеты!» А в это время эстафета уже длилась...

Быстро-быстро, шаг за шагом, этап за этапом от судьи к судье мчались команды, а вслед за ними – ошалевшие от восторга болельщики.

— Хорошо бегут, – одобрительно причмокнул главный судья эстафеты, перворазрядник С. Зубков.

В полуфинал вышли Фт, Р, М, и Т. Но до финала смогли пройти только сильнейшие: Фт и М. Ошеломленных зрителей поразили своей волей к победе и необъятными футбольными трусами образца 1948 года спортсмены физтеха. Механики тоже были ничего. В результате упорной интеллектуальной борьбы, пользуясь поддержкой болельщиков, команда физтеха утянула канат у оробевших механиков.

Редакция «БОКСа» решила подложить свинью команде-победительнице, но специально заготовленное для этого случая животное, испугавшись восторженного рева зрителей, убежало (просьба нашедшего вернуть поросеночка в редакцию «БОКСа»).

ЗИК, май 1975 года

Умеет помочь

Юрий Пыхтеев – студент пятого курса физико-технического факультета, заместитель председателя профкома института, молодой коммунист. В числе пятерых студентов УПИ он удостоен чести сфотографироваться у Знамени Победы.

А. Ремезов, председатель профкома института:

— Юра в профкоме сравнительно недавно. Поручили ему орготдел. Работа скромная, будничная, но к каждому, даже мелкому вопросу, он подходит ответственно. А это, я считаю, у нас самое главное. Не все, конечно, у него получилось сразу. Но рос на глазах, в наш коллектив тоже быстро вошел. Мы ему верим. Когда я уезжаю в командировку, то передаю все дела Юре, и совершенно спокоен: не подведет. Он к нам из бюро ВЛКСМ физтеха пришел, чувствуется комсомольская закалка.

А.Р. Бекетов, преподаватель:

Юра Пыхтеев работает у меня по линии НИРСа. Человек он, конечно, очень занятый, поэтому работаем мы с ним довольно своеобразно. Видимся редко, при встре-

ча я даю ему задание, необходимую литературу, и он, как правило, исчезает на месяца два. Потом приносит уже готовые результаты. Конечно, так умеет работать далеко не каждый студент. Но Юра любую работу делает квалифицированно и тщательно. Сейчас по исследовательской работе им получен ряд принципиальных результатов, но я жду от него большего. Потенциальные возможности у Юры, как будущего ученого, очень большие.

В. Стрелов, командир ССО «Оптимист»:

— В отряде Юру комиссаром выбрали. Нам было нелегко, а ему, как комиссару, особенно. Работали в городе, ремонтировали 10-й студенческий корпус. Не очень романтично, конечно, но мы стремились все организовать, как в выездном отряде. Ребята собрались самые разные – комиссару в такой обстановке работать сложно. Но Юра справился, коллектив сформировался отличный, и ребята остались довольны. А все оттого, что Юра умеет сходить с людьми. Никогда не накричит, но договориться и помочь всегда сумеет. Полюбили ребята комиссара.

Г. Ваганов, комсорг группы Фт-509:

— С Юрой мы четыре года вместе, и всегда он в группе пользовался наибольшим авторитетом. Старостой его выбрали, потому что и сам учиться на «отлично», и поможет другим, и за группу постоит, когда это нужно.

*Беседовал И. Баженов.
ЗИК, май 1975 года*

Наш кандидат в депутаты городского совета П.Е. Суетин

Декан физико-технического факультета Паригорий Евстафьевич Суетин избирается в депутаты впервые.

У нас в институте Паригорий Евстафьевич известен, прежде всего, как талантливый ученый и не менее талантливый организатор. Научная работа, система УИРС, учеба, общественная работа, спорт – все на факультете поставлено на высоком уровне, слабого звена не найдешь. Гордостью факультета стала прекрасно организованная аспирантура. Мы уже начинаем привыкать: физтеховское – значит, хорошо, качественно. За этим «знаком качества» стоит напряженная, слаженная работа многих людей.

Декан П.Е. Суетин работает в теснейшем контакте с каждой общественной организацией факультета. Хорошо знает запросы молодежи, считает своим долгом участвовать в решении молодежных проблем. Паригорий Евстафьевич – отличный лектор, талантливый педагог.

Заслуги П.Е. Суетина можно перечислять еще очень долго... Но хочется отметить, как мне кажется, самое важное. Паригория Евстафьевича характеризуют уважительное отношение к каждому человеку, деловитость и, главное, желание понять, помочь, посоветовать... Это очень внимательный, дружелюбный и принципиальный человек.

П. Е. Суетин – коммунист с 1961 года. Факультетом руководит девятый год. Он – профессор, доктор физико-математических наук.

Мы надеемся, что Паригорий Евстафьевич Суетин сумеет с честью оправдать высокое, обязывающее доверие избирателей, выдвинувших его кандидатом в депутаты городского Совета по избирательному округу № 190.

*Н. Игнатьева.
ЗИК, июнь 1975 года*

Позади экзамен, впереди экзамен...

На физико-техническом факультете успешно сдали зачет по специальным дисциплинам военной подготовки студенты учебных взводов ФТ-333 (командир Ю. Андреев, комсорг Н. Завьялов), ФТ-334 (командир Э. Дрейер, комсорг Ф. Постников). Они показали прочные теоретические знания и практические навыки в работе со специальными приборами. Число повышенных оценок взводов составило 92 процента. Студентам В. Бурматову (ФТ-334), Ю. Андрееву (ФТ-333) и В. Коровушкину (ФТ-333) за глубокое знание предмета объявлена благодарность.

Политическая подготовка не менее необходима студентам, защитникам нашей Родины. Вот почему студенты принимают активное участие в проведении политических информации и бесед. Например, в освещении таких тем, как «58-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции», «День ракетных войск и артиллерии», «Защита социалистического Отечества – долг каждого гражданина СССР», «Итоги декабрьского (1975 года) Пленума ЦК КПСС и IV сессии Верховного Совета СССР».

Политинформация и беседы помогают формировать у студентов коммунистическое мировоззрение, быть в курсе событий, происходящих в нашей стране. Кроме того, они обогащают навыками воспитательной и организаторской работы, необходимыми для них в будущем как специалистам, руководителям производственных коллективов, а если потребуется, то и как защитникам страны.

В эти дни у студентов горячее время – сессия. Мы желаем всем успешного ее завершения. Ведь хорошие оценки на экзаменах – это лучший подарок XXV съезду нашей партии.

ЗИК, январь 1976 года

Кого «отметит» май?

В начале этого учебного года традиционно соревнующиеся инженерно-экономический и физико-технический факультеты заключили договор о социалистическом соревновании, выработав при этом критерии оценок деятельности своих комсомольских организаций. За ходом соревнования взялись следить члены факультетских бюро ВЛКСМ Татьяна Жикина (Иэ-241) и Сергей Сидорцов (ФТ-335). Они постоянно информировали членов факультетских и курсовых комсомольских бюро о том, кто впереди и где еще имеются слабые места.

И вот зимняя сессия позади. Прошел первый этап этого социалистического соревнования. А в конце февраля, в дни работы XXV съезда КПСС, собрались представители обоих факультетов вместе, чтоб обсудить, какой же студенческий коллектив выглядит лучше.

Сравнивались показатели работы комсомольских организаций факультетов по различным направлениям: учеба студентов, участие в СНТО, агитационная, спортивная работа, художественная самодеятельность и деятельность ССО... Много вопросов и много споров. Но, как говорили древние, в споре рождается истина. Лучшими группами на факультетах признаны Иэ-147, 244, 335, 430, ФТ-242, 335, 423. Они будут награждены призами и Почетными грамотами.

Лучше справился в целом со своими задачами физико-технический факультет. Физтехи и лучше учатся, и со спортом крепче дружат. Но девушки с инженерно-экономического не падают духом – ведь это лишь первый этап соревнования. Решено, что окончательное подведение итогов состоится на совместном собрании комсомольского актива факультетов в мае.

Да и мы, физтехи, не обольщаемся, разрыв был не так уж велик. Поэтому комсомольскому активу еще работать и работать, полнее и шире вовлекая комсомольцев в общественную жизнь.

ЗИК, март 1976 года

Соцсоревнование на физтехе

Вся учеба, комсомольская деятельность и трудовые дела этого года должны быть направлены на достойную встречу 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции. Руководствуясь этим, новый состав бюро ВЛКСМ физико-технического факультета решил, прежде всего, пересмотреть творчески организацию соревнования между группами. Не секрет, что это, как правило, слабое звено в нашей комсомольской работе.

Вспомним, как было в прошлом году. Староста и комсорг подавали сведения по очень большому числу показателей в вычислительный центр УПИ. Затем на факультете появлялся результат соревнования в виде распределения мест по курсу, в соответствии с успеваемостью той или иной группы. И отдельно от этого подводились итоги соцсоревнования по комсомольской активности между академическими группами.

Мы не против такого подведения итогов в масштабах института и выявления лучших групп. И это, очевидно, необходимо оставить. Но для факультета, для курса это не очень приемлемо. У нас было решено изменить подход к соцсоревнованию между академическими группами (комсомольскими группами!).

Перед творческой группой (зам. секретаря бюро ВЛКСМ ФТФ А. Казаков и ответственный за соцсоревнование А. Горощеня) встало несколько задач: уменьшить число показателей до минимума, при этом уделить основное внимание учебе, комсомольской работе на факультете, выбрать наиболее оперативный и оптимальный метод подведения итогов.

Эти задачи были решены, и факультетское комсомольское бюро в конце ноября постановило организовать соцсоревнование между группами в новом, на наш взгляд, более действенном виде. 2 декабря в комитете ВЛКСМ УПИ состоялся разговор с секретарями комсомольских организаций других факультетов по этому вопросу, и предложение физтехов было встречено с одобрением.

Конечно, каждый факультет обладает своей спецификой, и данную статью следует рассматривать лишь как рекомендацию к внедрению, не более. 14 декабря был создан весь комсомольский актив физико-технического факультета, на котором было окончательно откорректировано новое положение о смотре на лучшую группу.

Положением предусмотрены такие показатели, как процент успеваемости в сессию (1 балл), число отличников в группе (1), процент повышенных оценок (0,5), успеваемость по общественным дисциплинам (0,1), число студентов, находящихся на выборных обществен-

ных должностях (1) – в факультетских бюро, курсовых и групповых общественных организациях и т. д.

Есть в новом разработанном положении и другие показатели: количество лекций, прочитанных студентами, число подписных изданий, выписанных группой, число участников художественной самодеятельности, спортивных, процент студентов, занимающихся на факультете общественных профессий, бойцов ССО и так далее.

Как видим, шесть показателей (практически с наибольшими баллами) характеризуют успеваемость в группе – а ведь это основное комсомольское дело студента. Остальные показатели характеризуют общественное лицо группы.

Результаты соревнования подводятся два раза в семестр. Комсорги академических групп после предварительной аттестации и сессии подсчитывают алгебраическую сумму показателей, умноженных на соответствующий балл, и полученное число передают в курсовое бюро ВЛКСМ. Группа с наибольшей суммой баллов и будет лучшей на курсе (факультете). Быстро и наглядно! Затем все данные собираются в факультетском бюро, где и производится окончательное подведение итогов.

Результаты соревнования оформляются на стенде и доводятся до каждого комсомольца. А чтобы повысить заинтересованность в таком начинании, был утвержден принцип морально-материального стимулирования соцсоревнования. Это фотографирование группы у знамени факультета, награждение грамотами, предоставление права первыми поселиться в общежитии, предоставление группе путевок на базы отдыха и в международные молодежные лагеря, публикация о коллективе лучшей группы в газете «ЗИК» и так далее.

Конечно, мы ясно представляем себе, что в новом положении еще проявятся недостатки, и мы будем стремиться их избегать. Лишь практика – критерий истины! Но главное, на наш взгляд, решено – есть мощный импульс для активизации комсомольской работы в группе. Нужно лишь по-иному взглянуть на социалистическое соревнование.

ЗИК, январь 1977 года

Почин студентов группы Фт-524 одобрен

Закончилось Всесоюзное комсомольское собрание «Коммунистическую идейность, активную жизненную позицию – каждому комсомольцу». В группе Фт-524 оно проходило 26 февраля 1977 года.

После бурного, товарищеского обсуждения первого этапа собрания в честь 60-летия Великого Октября были приняты повышенные социалистические обязательства:

1. Сдать последнюю сессию со 100-процентной сдачей, со средним баллом не ниже 4,3. Иметь процент отличников не менее 30 процентов.
2. Успешно сдать госэкзамен по научному коммунизму.
3. 100-процентная сдача зачета по ОГП.

ОБСУДИВ ВОЗМОЖНОСТИ И РЕЗЕРВЫ, СТУДЕНТЫ-ФИЗТЕХИ ВЫДВИНУЛИ ПОЧИН «60-ЛЕТИЮ ОКТЯБРЯ – 60 ОТЛИЧНЫХ ОЦЕНОК В СЕССИЮ».

Из хода предыдущей сессии видно, что эти высокие социалистические обязательства вполне реальны: группа сдала сессию со 100-процентной сдачей, многие только на «хорошо» и «отлично», причем процент отличников – самый большой на курсе – 9 человек, что

составляет 45 процентов. Среди них можно отметить Е. Попова, В. Вечканова, С. Береснева, С. Ращупкина, А. Чистякова и других.

Эти ребята отлично учатся и активно участвуют в общественной работе.

Например, Е. Попов – секретарь факультетского бюро, А. Чистяков – командир ССО «Гренада-II», культторг группы. В группе у всех комсомольцев есть постоянные и временные общественные поручения. В этом году на физико-техническом факультете Всесоюзное комсомольское собрание предшествует проведению теоретической конференции по научному коммунизму «Социалистический образ жизни», 4 человека в группе ФТ-524 выступают на конференции с основными докладами.

Серьезный разговор состоялся на собрании об успешном проведении конференции, которая состоится в конце марта, эффективном использовании ее для работы комсомольцев группы в канун праздника.

Бюро V курса физико-технического факультета под руководством секретаря В. Табатчикова одобрило начинание распространения и поддержку ценной инициативы «60-летию Октября – 60 отличных оценок в сессию».

Комсомольское собрание закончилось. Его решения – в жизнь.

К. Луцевич.

ЗИК, март 1977 года

ФТ: редкость жанра и мастерство

Как известно, нынешний XXXV традиционный смотр был посвящен знаменательной дате – 60-летию Октября. К сожалению, большим упущением физтехов является то, что девиз смотра прозвучал как-то бледно, словно мимоходом. Не обошли физтехи стройотрядовскую Целину: как-никак треть студенческой жизни. Композиция агитбригады ССО «Кварк», можно сказать, явилась ярким примером истинно студенческой художественной самостоятельности. Ребятам удалось создать неповторимую романтику Целины, романтику работы. Со сцены под гитару звучат песни, рожденные в стройотрядах.

В последнее время сходят со студенческой сцены смешные, выразительные миниатюры, и напрасно. И тем более радостно было увидеть на физтеховском смотре две сценки о студенческой жизни в постановке студенческого театра миниатюр, исполненные увлеченно, смешно, они заставили улыбаться даже суровое жюри.

Между тем, объявляют следующий номер: Александр Пантыкин исполнит несколько музыкальных пьес для фортепиано. Под общее веселье зала бригада помощников с грохотом выкатывает рояль. Но срываются первые звуки, и зал замирает... Зал слушает... Казалось, эти звуки рождались не в инструменте, а в самом исполнителе... Потом долго не утихали аплодисменты, а у кого-то из сидящих сзади вырвалось: «Молодец, Саня!». Жюри отметило выступление Александра Пантыкина высшей оценкой — десять баллов!

Но на этом физтехи не успокоились. Зал был явно взволнован, когда на сцену вышел целый ансамбль аккордеонистов и баянистов, состоящий из семи человек! Несмотря на сложность исполняемой вещи и количество участников, вальс А. Петрова из кинофильма «Берегись автомобиля» ребята сыграли очень хорошо.

Не менее оригинальным был номер двух Сергеев: Денисова и Ожева. Они исполнили два романа дуэтом гитары и балалайки. Интересно, что знаменитый романс «Я встретил вас» в таком исполнении звучал на нашей сцене впервые.

Пантомима. Этот жанр довольно редок на профессиональной сцене, а тем более на самодеятельной. Всего год занимаются ребята в студии пантомимы. Но этого было достаточно, чтобы покорить зал какой-то неправдоподобной легкостью и невесомостью. Но мы-то знаем, что за этой «легкостью» упорная работа и работа.

Второе отделение открыл ВИА «Аленка». Физтеховские ансамбли не нуждаются в особой рекламе. И, действительно, программа «Аленки» была сложна и интересна. Не знаю, чем объясняется выбор сразу трех вещей из репертуара «Песняров», ясно одно: исполнены они были просто здорово! Хотелось отметить солистов ансамбля П. Панькова и Г. Романцева: зал слушал их с большим вниманием.

И, конечно, был джаз – этот популярный сейчас эстрадный жанр. Инструментальный ансамбль ФТ исполнил пьесы «Поиск» Е. Никитина и «Мимолетность» С. Прокофьева в собственной аранжировке. По мнению жюри, пьесы исполнены в хорошем ритме, неплохо прозвучали.

Выступил также факультетский ансамбль политической песни с композицией «Народ непобедим». Сама композиция и исполнение понравились. Выразительные, эмоционально спетые песни, фигуры ребят, высвеченные красным прожектором, — все это было действительно интересно. Не было одного – убежденности. Но винить здесь только исполнителей никак нельзя: жанр этот достаточно сложный и нелегко поддается постановке и на сцене. Кстати, в институте до сих пор нет ансамбля политической песни. А он очень нужен.

Очень жаль, что впечатление от концерта испортили его ведущие, которые со своей задачей не справились.

Осталось лишь добавить: концерт, несомненно, удался. Но на достигнутом нельзя останавливаться, тем более что резервы на факультете есть, и немалые.

С. Щетников.

ЗИК, апрель 1977 года

Каким ты будешь, фестиваль?

«Весна УПИ-78» – знаменательное событие не только для самого института, но и для нашего города. Как же проходит подготовка к фестивалю на физико-техническом факультете? Об этом рассказывает начальник подготовительного штаба физтеха Е. Попов.

— *Что уже сделано в организационном плане?*

— Наш штаб утвержден в декабре. Стоит отметить, что в отличие от «Весны УПИ-75» подготовка к фестивалю идет более организованно: мы заранее получили четкие планы, конкретные задания.

Для того чтобы все комсомольцы знали о своих задачах, о программе фестиваля, на факультете была проведена школа комсомольского актива. Продолжается социалистическое соревнование между группами.

— *Один из секторов вашего штаба занимается оформлением. Что уже сделано?*

— Главный принцип, которым мы руководствуемся, – ставить перед каждым членом штаба четкие цели, да-

вать конкретные задания. Например, к маю должны быть сделаны 6-7 стендов, посвященных фестивалю. Два из них уже готовы. Вообще, Анатолий Пиша, ответственный за оформление, – один из самых активных членов штаба. При его участии сейчас разрабатываются эскизы плашето к празднику.

— «Весна УПИ» – это ведь и веселые соревнования, и всевозможные конкурсы юмористического рисунка, фотографии, агитплаката...

— Да, без этого фестиваль немислим. Поэтому многое зависит от ответственного за плановые мероприятия А. Горошени. Он организует сбор слайдов, рисунков, он же руководит работой группы «Поиск», в которую входят студенты первых и вторых курсов. Группа собирает материалы о выпускниках факультета. Часть из них, возможно, будет подготовлена и оформлена к фестивалю. Кроме того, наш факультет отвечает за проведение эстафеты «БОКС». На предыдущем фестивале команда физтеха стала победительницей в этой эстафете, и мы надеемся удачно выступить и на этот раз.

— Что можно сказать о работе других секторов штаба?

— В апреле будут проведены дни науки. Сейчас проходит спартакиада факультета. У нас создан пресс-центр. Возглавляет его Е. Козманов (редактор факультетской стенной газеты). К маю готовится специальный номер «Физико-техника», посвященный «Весне УПИ».

В рамках «Весны УПИ» был проведен смотр художественной самодеятельности. Право выступить на городском конкурсе получили литературный театр, пианист А. Пантыкин и другие концертные номера нашего факультета.

Меньше месяца осталось до начала фестиваля.

Какой она будет, «Весна УПИ-78»? Хочется верить, что она станет ярким, запоминающимся событием. Это зависит от самих комсомольцев.

*О. Листопадава.
ЗИК, апрель 1978 года*

Есть таланты на физтехе

Зал полон до отказа, как перед премьерой. И все в ожидании: что нового увидим и услышим мы сегодня?

Смотр художественной самодеятельности физтеха всегда собирает много зрителей. На этот раз концерт открывает литературная композиция «Время». Звучат со сцены слова, которые не могут оставить равнодушными, потому что они о нас, о нашем времени. На жизнь нам отпущено мало часов, за вычетом того времени, когда спим, остается и вовсе ничего. Но славен будет не тот, кто пытается уберечь свои нервы от излишних потрясений и продлить свое существование среди мещанского благополучия. «Да здравствует человек, который не щадит себя!» Не щадит ради счастья, мира и света на Земле.

Интересна и сложна роль мима в этой композиции. Он доносит до нас глубинный смысл всего, что происходит на сцене. Образы, которые он создает, убеждают, вопрошают и вызывают к справедливости, а главное, заставляют работать мысль: кто дал право разрушать, не созидая? Кто посмел оставить кровавые следы на планете? Где были все честные, справедливые?! Злодеяния не должны повториться! Мы не позволим,

потому что мы – это сила. Мы рядом с временем, мы вместе с ним...

Во втором отделении много музыки... Обычно перед концертом музыканты настраивают свои инструменты, а во время концерта им удается настроить своих слушателей на определенную музыкальную волну. В репертуаре Олега Терехова и Геннадия Попкова – песни, которые покоряют мудрой простотой, искренностью, светлой грустью. Очень хорошо, что Гена и Олег обладают артистическим тактом. Естественно и печально звучит у них мелодия «Элегии». Той самой, которая кончается словами:

Не нарушайте, я молю.

Вы сна души моей

И слово страшное:

Люблю

Не повторяйте ей.

А потом они поют «Под музыку Вивальди», и снова мелодично звучат гитары. Поют чисто, без фальши, чувствуя настроение. Пожалуй, зал немного в миноре, но это минор весенний. Исполнителей награждают продолжительными аплодисментами.

Фортепианный номер Александра Пантыкина интересен как всегда. На сей раз на суд жюри и зрителей Саша представил свое новое произведение «Музыкальный момент соль-минор». Как оно было исполнено, говорит тот факт, что зрители не сразу отпустили его со сцены. На «бис» Саша исполнил «Мимолетность» Прокофьева.

Ансамбль танца физтеха показал довольно оригинальный танец. Но не все было у танцоров гладко, не хватало согласованности в движениях. А вот что касается танца «Погоня», впечатление осталось весьма среднее.

Сергей Макарычев сыграл на гитаре «Аргентинскую мелодию» Анидо. Очень тонко передал Сережа национальный колорит, и даже показалось на минуту, что мы побывали в Аргентине.

Во втором отделении выступили ансамбль баянистов-аккордеонистов и Любовь Бабикина и Любовь Задко с пантомимой «Сокол и уж».

Третье отделение начал ВИА физтеха, который исполнил шесть баллад, объединенных общим названием «Война и мир». Замысел был интересен, но его воплощение оставило желать лучшего.

Примечательно выступление театра миниатюр. Ребята показали две сценки: «На вахте» и «Съемки». Действие в них развертывалось стремительно. Запомнился лозунг, который висел на вахте: «Кто пропуск не предъявит, того трамвай задавит». Мрачно, зато надежно – теперь все с пропусками будут ходить.

Ансамбль политической песни выступил с песней Вадима Масунова «За мир». Хотелось, чтобы на следующем смотре больше прозвучало песен собственного сочинения, но хороших по качеству.

Физико-технический на смотрах выступает стабильно, и дело здесь не только в талантах, но и в хорошей организации художественной самодеятельности на факультете.

Хочется пожелать физикам дальнейших успехов на сцене и победы в предстоящем КВН. Поиск талантов продолжается.

*М. Белобородова.
ЗИК, апрель 1978 года*

**Обращение коллективов академических групп
фт-256, фт-346, фт-437, фт-534 – победителей
социалистического соревнования 1977 года
ко всем студентам УПИ**

Дорогие друзья! 1978 год – год 60-летия Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи. Комсомольцы и молодежь всей нашей страны готовятся достойно встретить XVIII съезд Ленинского комсомола, XI Всемирный фестиваль молодежи и студентов в Гаване.

40-я комсомольская конференция института объявила 1978 год ударным комсомольским и призвала встретить славный юбилей комсомола новыми успехами в учебе и труде. Уже многие студенческие группы УПИ горячо откликнулись на призыв конференции развернуть социалистическое соревнование в честь XVIII съезда ВЛКСМ, в честь славного юбилея Ленинского комсомола.

Обсудив на комсомольских собраниях итоги декабрьского (1977 г.) Пленума ЦК КПСС и задачи наших комсомольских организаций, вытекающие из решений Пленума и выступления на нем Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР Леонида Ильича Брежнева, мы целиком и полностью одобряем решения партии и принимаем их к безусловному выполнению.

Наша главная работа сегодня – это учеба. Наша борьба за эффективность и качество работы – это борьба за отличные знания. Девиз «Сегодня работать лучше, чем вчера, завтра – лучше, чем сегодня!» должен стать девизом каждой студенческой группы, каждого комсомольца института! Анализ итогов зимней экзаменационной сессии показал, что у нас есть еще большие резервы повышения успеваемости.

В ответ на Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ ко всем партийным, советским, хозяйственным и комсомольским организациям, ко всем трудящимся Советского Союза «О развертывании социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение народнохозяйственного плана 1978 года и усилении борьбы за повышение эффективности и качества работы», коллективы наших студенческих групп принимают повышенные социалистические обязательства по достойной встрече XVIII съезда ВЛКСМ и 60-летия Ленинского комсомола.

Мы призываем всех студентов института, все комсомольские организации шире развернуть социалистическое соревнование за право носить звание «Группа – победитель социалистического соревнования в честь 60-летия Ленинского комсомола»

Мы призываем всех студентов, комсомольцев и молодежь Уральского политехнического института направить свои силы и энергию на борьбу за отличные знания: изжить пропуски и опоздания на занятия, объявить войну тройке, активно участвовать в научно-исследовательской работе, постоянно повышать свой идейно-политический уровень, стать примером дисциплинированности и ответственности за порученное дело!

Принять активное участие в субботниках по благоустройству территории института и студгородка, посвященных XVIII съезду ВЛКСМ, – долг каждого комсомольца УПИ. Сегодня, обращаясь ко всем студентам, ко

всем комсомольцам нашего орденосного института, мы призываем каждого показать примеры коммунистического труда на ленинском субботнике 22 апреля.

Политехники! Отличные знания и ударный труд – наш лучший подарок юбилею комсомола!

Встретим XVIII съезд ВЛКСМ, наш замечательный праздник – XI межвузовский фестиваль «Весна УПИ», посвященный 60-летию Ленинского комсомола, Всемирный фестиваль молодежи и студентов на Кубе новыми большими успехами в учебе и труде!

Обращение принято на открытых комсомольских собраниях студенческих групп ФТ-256, ФТ-346, ФТ-437, ФТ-534 – победителей социалистического соревнования 1977 года.

ЗИК, апрель 1978 года

Обязывающие особенности

Физико-технический факультет Уральского политехнического института им. С. М. Кирова уже достиг «среднего» возраста: он был основан 28 лет назад; в науке это пора зрелости. Сейчас физтех расположен в отдельном здании, в его составе – семь кафедр, проблемная электрофизическая лаборатория и отдел радиационного материаловедения. На факультете около тысячи студентов и почти сотня преподавателей – от ассистента до профессора. Среди них десять докторов наук, более шестидесяти доцентов – кандидатов наук только в учебном штате и много кандидатов, работающих в научно-исследовательском секторе, причем восемь докторов и почти 50 доцентов, включенных в штатное расписание, не только защитили диссертации на физтехе, но и в свое время закончили его. И так, в 1949 году, в начале пути, все кафедры возглавлялись учеными, пришедшими «со стороны», с других факультетов, из академических институтов. Это были Я.Е. Вильнянский, А.К. Шарова, Е.И. Крылов, Г.Т. Щеголев, В.Л. Золотавин и другие. Сейчас физтех возвращает свой долг институту и городу – ректоры свердловских вузов П. Е. Суетин, Е. И. Казанцев, проректор В. М. Жуковский, многие ведущие ученые УНЦ, а также «универсанты», «политехники» и даже «лесотехники» в свое время закончили ФТ.

За эти годы сложился работоспособный коллектив, умеющий реагировать на новейшие требования промышленности и прикладных наук в области атомной техники и энергетики. Таков факультет сейчас, но в год своего создания он был мал и территориально разобщен: его лаборатории и учебные помещения находились в трех различных корпусах, оборудование было скромным, сами преподаватели еще не очень отчетливо представляли себе подробности новых инженерных задач, будучи в недавнем прошлом обычными химиками, металлургами, теплотехниками, энергетиками.

Казалось бы, что общего в таком собрании под одной крышей столь разнородных специалистов? И более того: как уже удалось этим «варягам», ученым и инженерам, в сущности говорившим на совершенно различных профессиональных языках, преодолеть этот барьер, создать единый коллектив и найти общий язык?

Здесь не нужно искать журналистской сенсационной «разгадки», – дело в том, что и загадки не было никакой. Многие научные направления, ставшие сейчас общепризнанными, в сороковых-пятидесятых годах

были только в зачатке, и уральским физтехам вместе со многими ведущими коллективами страны попросту пришлось встать, как нынче принято говорить, на самый передний край науки и техники.

Исследование и применение люминофоров в приборах и методах ядерной физики; ионообменная хроматография; аналитические методы, основанные на взаимодействии излучения с веществом; радиохимия и ее приложения; физическая химия расплавленных солей и еще целый ряд научных и прикладных задач в области физики и химии твердого тела, физики газа и жидкости, квантовых генераторов и технологии редких элементов – вот неполный и с первого взгляда пестрый перечень направлений, в которые ученые физтеха внесли заметный и несомый вклад. Безусловно, залог становления факультета не только в том, что большинство проблем были новыми и скорейшее их решение определялось острым социальным заказом. Может быть, единство факультета – необходимый фактор достижения успеха в вузе – вызвано тем, что физтеховская структура, в сущности, отражает один из вариантов расчленения любых достаточно сложных материальных систем на вещественную, энергетическую и сложностно-организационную составляющие. Каждой такой составляющей соответствует наука: химия, физика, кибернетика. Эти научные направления представлены на факультете, что отражается в его составе: химические (вещественные) кафедры – физико-химических методов анализа, металлургии редких металлов и химии и технологии редких элементов; физические кафедры – молекулярной физики, экспериментальной физики и теоретической физики; наконец, кафедра вычислительной техники завершает это соответствие.

Итак, факультет рос и развивался вместе с решением проблемы атомной энергетики. Это становление по необходимости было комплексным, многоплановым и затрагивало несколько научных направлений. Хочется подчеркнуть, что среди людей неискушенных довольно широко распространено мнение, что атомная энергетика – вотчина физиков, но это не более чем традиционный предрассудок типа «часть лица – нос», «домашняя птица – курица» и т. д. К сожалению, броские атрибуты различных профессий нередко эксплуатируются некоторыми художниками различных жанров, и возникают штампы наподобие «врач-хирург», «атомщик-физик». По-видимому, нет ни одного фильма о зубном враче или об отоларингологе. Все медицинские герои матового экрана и доброй половины книг – хирурги (острый взгляд, твердая рука, повязка, вспотевший лоб и послеоперационная сигарета, а то и самокрутка). Так и в атомной проблеме, решение которой наполовину (если не больше) обеспечили химики, в искусстве и в целом в общественном мнении царят, доминируют, главенствуют физики (задумчиво курящие, бородатые, произносящие кастовые заклинания: «тривиально», «комментарии излишни», «информация» и т. д. И все – неприлично молодые, за исключением чудаковатого корифея, почти бога в своем деле, этакое спортивного старца).

Так вот, физтех политехнического – факультет комплексный, «сбалансированный», он отражает структуру специализаций атомной техники, и в этом его главная особенность.

Вторая особенность тоже сложилась исторически. Ученые факультета росли вместе с возрастанием важности атомной проблемы. Новая наука и промышленность требовали и нового подхода к самому процессу обучения. Поскольку на первых порах не было не то что стабильных и авторитетных учебников, но и устойчивых изустных традиций во многих отраслях атомной техники, то и учить студентов пришлось буквально «на собственном опыте». Так жизнь продиктовала необходимость учебно-исследовательской работы студентов, методического, если угодно, дидактического, приема активного изучения науки. Начиная с четвертого курса, каждый студент в обязательном порядке приобщается к научно-исследовательской работе. На правах младшего коллеги он входит в исследовательскую группу, возглавляемую штатным преподавателем кафедры, и, получив самостоятельную тему, выполняет какую-то часть общей научной работы. Главным воспитательным моментом такого «приобщения» является то, что начинающий исследователь твердо знает: он – первопроходец, до него предложенная ему задача никем еще решена не была и в результатах его труда заинтересовано много людей и в институте, и в промышленности. Система физтеховского образования (восходящая к академику А.Ф. Иоффе) имеет следствием еще одну особенность, которую хотелось бы отметить. Выпускники ФТ получают весьма широкое инженерное образование. Например, предметы физико-математического и химического циклов читаются почти в университетском объеме, но в то же время программа обучения предусматривает значительное число общеинженерных и специальных курсов. Для хорошего усвоения всех знаний, даваемых на ФТ, нужны постоянные и систематизированные усилия, нужно регулярно и с удовольствием заниматься (не могу найти лучшего выражения, чем «нужно хорошо учиться уроки»). Итогом этих усилий будет добротное образование и резкое снижение психологических барьеров: если необходимо, то выпускник ФТ сможет освоить и освоит и другую профессию. Из среды физтехов вышли не только инженеры и «ученые-атомщики», но и философы, биологи, экономисты и ...даже строители.

Возможно, что известная трудность учебы на физтехе и не изжитые еще некомпетентные домыслы о роковой роли излучений (чему «помог» талантливый, но с профессиональной («атомной») точки зрения не совсем выдержанный фильм «Девять дней одного года») отпугивают некоторую часть абитуриентов от этого факультета. Но ведь стадия «присматривания» и скепсиса неизбежна при любом появлении новой области деятельности. Психология человека такова, что он всегда отдает предпочтение хорошо известной ему профессиональной сфере, с чем, вероятно, и связаны высокие конкурсы на строительный факультет, в Институт народного хозяйства и др. Атомную технику и смежные области пора считать освоенной сферой человеческой деятельности, свидетельством чего является многолетняя стабильная работа физико-технического факультета УПИ.

Хочу сказать абитуриентам 1978 года: приходите учиться на физтех, обращайтесь в общественно-приемную комиссию, приходите в деканат – там ответят на ваши вопросы. Но, заходя в деканат и глядя на двер-

ные таблички, не удивляйтесь тому, что декан является представителем «химических наук», у одного его заместителя – «физико-математическая» принадлежность, а у другого – «техническая». Это в порядке вещей: в атомной технике по-другому нельзя.

*Ю.В. Егоров.
ЗИК, декабрь 1978 года*

Отдел радиационного материаловедения

Отдел радиационного материаловедения (ОРМ) физико-технического факультета является одним из самых молодых научно-исследовательских подразделений института. В отделе имеются две группы: теоретики и экспериментаторы. Сотрудники отдела состоят, в основном, из выпускников физико-технического, а также радиотехнического, металлургического и механического факультетов.

Научное направление отдела – изучение электронной структуры и фазовых превращений в твердом теле. Наиболее интересные явления, исследуемые в отделе: эффект памяти формы, сверхупругость, «усталость», рекристаллизация, ползучесть, сверхпластичность оптическое свечение твердого тела, сверхпроводимость, полупроводимость, квантовые свойства кристаллов, фотонное и электронное излучение, рожденные внутренними источниками твердого тела, наследственные механизмы структурной и радиационной памяти, формирование и расшифровка структурного кода в конденсированных системах.

В ОРМ проводятся работы по изучению космического вещества и, в частности, лунного железа. Среди тысяч работ, опубликованных в настоящее время по лунному грунту, лишь единицы посвящены металлу. Однако эти работы имеют особое значение, что объясняется уникальностью объекта и его информативностью (способностью воспринимать и устойчиво сохранять результаты механических, термических и радиационных воздействий). Ценность научной информации, извлекаемой из исследований структуры и свойств металлических фрагментов, заключается в том, что металлические фрагменты могут рассматриваться как самостоятельные космические образования, т. е. относятся к первичным элементам Галактики, а не являются осколками планетных систем. В их образовании принимали участие гравитация, радиация, магнитные, электрические поля и ядерные реакции. Раскрытие структурного кода космического железа позволит не только понять механизм образования первичного вещества Галактики, но и наметить, а в будущем и реализовать на основе использования энергетических факторов космической среды принципиально новые технологические методы получения металлов и сплавов.

Характерная черта развиваемого в ОРМ подхода к исследованию космического вещества заключается в том, что физическое состояние металлического фрагмента рассматривается как источник информации космологического характера. Решается ряд последовательных задач: исследуется кристаллическая, электронная, магнитная и атомная структура металлического внеземного фрагмента. Вырабатываются представления о связи параметров физики металлического состояния космического вещества с космическими процессами.

Объектами исследования являются металлические образцы из проб лунного грунта, железные метеориты, частицы космической пыли, арктического, вулканического и океанического металла, а также модельные сплавы, дешифрующие радиационную обстановку на различных этапах эволюции Солнца.

В отделе на основе использования новейших методов исследования, таких, как ядерная гаммарезонансная и экзoeлектронная спектроскопия, электрон-позитронная аннигиляция, рентгеновский структурный и электронно-зондовый микроанализ, электронная и оптическая микроскопия и др., ведутся работы по созданию материалов с управляемыми свойствами.

В последние годы интенсивно развивается новый класс средств приборостроения и автоматизации – электронные устройства, использующие в качестве функциональных элементов жидкие кристаллы (ЖК). Этим необычным сочетанием слов обозначают особое состояние некоторых органических соединений – промежуточную фазу между истинным твердым телом и изотропной жидкостью (так называемую мезофазу). Исследования последних лет показали, что ЖК играют важную роль в организации механизмов, обеспечивающих функциональные возможности многих биологических процессов. Установлено, что каждая живая клетка содержит структурные элементы, проявляющие жидкокристаллические свойства.

Биоэлектроника содержит в себе научное направление, которое во многом определяет развитие техники будущего.

*Р.И. Минц.
ЗИК, декабрь 1978 года*

Знамена физтеха

Физтеховские знамена. Как много в них нашей памяти! Студенческие отряды на освоении целины, первые строительные отряды области. Если сейчас зайти на второй этаж физтеха, то нас встретит галерея знамен, а если пройти в бюро ВЛКСМ ФТ, то и здесь вы увидите знамена. Они разные: за комсомольскую работу, за строительные отряды, за сельхозработы.

В прошлом году комсомольская организация физико-технического факультета получила переходящее Красное знамя комитета ВЛКСМ УПИ за победу в социальном соревновании по достойной встрече 60-летия Октября. Чем дышит, чем живет знаменосная организация физтеха?

Творчество, энтузиазм, целеустремленность – важнейшие черты будущих исследователей – как нельзя лучше отражаются в ритме комсомольской жизни. Главное – это, конечно, качество учебы. Сюда направлено все: и работа совета отличников, и совета СНТО факультета, и заседание учебно-воспитательной комиссии. Придите хоть раз на заседание любой секции во время традиционных дней науки ФТ. Весна. Апрель. А в аудиториях – жаркие споры, искрошенный в формулах мел и куча вопросов интересному докладчику или полнейшая густая тишина при сереньком докладе.

В рамках дней науки проводятся встречи с ведущими учеными-физиками, химиками. Традиционный диспут на английском языке о проблемах обучения. Конкурс на лучший перевод статьи. И многое другое. А в конце – ве-

сельный вечер. В том году у нас был КВН. Тема: «Охрана окружающей среды». Соперники: Свердловский медицинский институт. Физтехи в упорной борьбе сумели выиграть. Был поистине вечер эрудитов и острословов, находчивых и веселых студентов.

В рамках художественной самодеятельности на факультете сейчас появились коллективы танцоров, баянистов, вокалистов. Это помимо двух-трех десяток институтских ансамблей, кружков и студий. Наконец, в каждом физтеховском отряде (их всего 9) – своя агитбригада и неременный ее атрибут – ВИА.

Хотелось бы остановиться на стройотрядах. Это, конечно, средоточие наших самых деятельных и энергичных комсомольцев. Около 400 студентов ФТ ежегодно уезжают работать летом на стройки Свердловской области и за ее пределы. Отряды ФТ работали на Чукотке, Колыме, в Северном и Южном Казахстане, Красноярском крае. Студенты физтеха в составе интеротрядов института работали в Чехословакии. За шесть лет обучения в институте я понял, чем сильны физтехи: они крайне отрицательно относятся ко всему догматическому. Истина рождается только в споре. Наука не терпит остановок. Твори, дерзай. Вот почему у нас на факультете первыми в институте, да и в городе, появились дискотеки. И вот уже два года они пользуются успехом у любителей эстрады. А студенческий клуб ФТ! Вот уж, действительно, разговоров здесь было предостаточно! Правда, сейчас дело сдвинулось. Работа ведется, и, очевидно, вскоре студенческий клуб будет открыт. А опыт уже есть. Такие клубы есть в Прибалтике, Башкирии, Омске, Ленинграде, Глазове и др.

Пульс комсомольской организации прослеживается во всех делах факультета. А уж о спорте и говорить нечего. Спорт, говорят, силен именами.

У нас таких имен много, например, В. Лошманов – мастер спорта по стрельбе, кандидат в мастера спорта по ручному мячу, до шестого курса был Ленинским стипендиатом. Или четверокурсник А. Серпин – кандидат в мастера по легкой атлетике, отличник учебы.

Много больших и славных дел на счету комсомольской организации ФТ. А в память об этих делах нам остаются архивные отчеты и Красные знамена физтеха.

Е. Попов.

ЗИК, декабрь 1978 года

Студенческая наука

Подведены итоги конкурса «Лучший изобретатель и рационализатор», проводившегося среди студентов УПИ. В нем приняло участие 78 человек, ряд исследовательских работ, имеющих в основе изобретения, выдвигались на региональные и всесоюзные конкурсы студенческих работ.

Победители этого конкурса – Александр Васильев, ФТ-630 (I место); Александр Смолин, М-563 (III место); Наталья Самофеева, М-563 (III место) и Елена Стриганова, М-563 (III место) приняли участие в беседе, состоявшейся в редакции и посвященной проблемам студенческой науки. Вел беседу Владимир Судаков, член комитета ВЛКСМ, инженер кафедры молекулярной физики.

ЗИК, март 1979 года

Юбилею физтеха посвящается

Солнечный майский день. У здания физико-технического факультета УПИ собралось много народа. Субботник! Научные сотрудники, преподаватели, лаборанты и студенты решили привести в порядок газоны, тротуары, площадки, дворы, подъезды. Заместитель декана факультета Н.М. Климовских дает распоряжения, назначает ответственных.

На очистку стадиона политехнического института и его территории были направлены три бригады: одна из состава преподавателей и две студенческие. Остальные занялись уборкой территории учебного корпуса.

Вот один из сотрудников факультета Д.А. Пулин с кафедры экспериментальной физики. Четверть века проработал в УПИ. Активно участвует в каждом субботнике. И сегодня ветеран в первых рядах. Подбадривает всех и сам не отстает.

Двое участников субботника наклоняются над здоровенной трубой от отопительной системы, хватаются за нее. Тяжело. «Раз-два-взяли!» И понесли. – «Просто богатыри!» – бросают заслуженный комплимент со стороны Виктору Симонову и Александру Русинову.

Выделить лучшую бригаду оказалось не так-то просто. Хорошо работали не только в бригаде Владимира Бирникова, но и Сергея Берсенева. Кстати, они не только бригадиры, но и старосты групп. Знают, что главное – настроить ребят.

Субботники вошли в добрую традицию. Твердо закрепились она и за коллективом физико-технического факультета, проводившего субботник под лозунгом: «Мы за высокую культуру родного города!».

В. Лазарев.

ЗИК, май 1979 года

Об итогах дней студенческой науки

С 16 по 25 апреля в институте были проведены VI традиционные студенческие «дни науки», которые включали в себя следующие массовые мероприятия: выставку студенческого научно-технического творчества «НТТ-79», XXXII студенческую научно-техническую конференцию, конкурсы на лучшее знание специальности.

На выставке было представлено 2080 экспонатов от десяти факультетов института. Следует отметить, что в этом году значительно возросло количество экспонатов и улучшилось качество оформления экспозиции факультетов. Особое внимание было уделено натурным экспонатам и планшетами, число которых соответственно составило 350 и 400, в прошлом году – соответственно, 240 и 200. Впервые на выставке было представлено 54 действующих экспоната. Оценку экспонатов производило два жюри: одно из представителей совета молодых ученых, другое из представителей общественных организаций и администрации института. В результате работы жюри были выявлены лучшие экспонаты (355), авторы которых награждены Почетными грамотами, и распределены места, занятые факультетами. Первое место присуждено физико-техническому факультету (204 экспоната и 70 наград), второе – металлургическому (360 экспонатов и 66 наград), третье – радиотехническому (174 экспоната и 61 награда). Значительно ниже своих возможностей выступили химико-технологический и теплоэнергетический факультеты.

Выставку студенческого научно-технического творчества можно рассматривать как активную форму профессиональной ориентации школьников. В этом году выставку посетило более 240 школьников города Свердловска и области. Этому способствовала достаточно широкая информация общественности города о проводимых в УПИ «днях науки», посредством печати, радио и телевидения, а также организационная работа факультетских советов по НИРС в подшефных школах.

На СНТК было заслушано более 3000 студенческих докладов, ведущие ученые института и города прочитали студентам 272 лекции, для студентов была организована 281 экскурсия в лаборатории, НИИ и на предприятия города. В ходе «дней науки» был проведен смотр-конкурс факультетов по наглядной агитации. Лучшими признаны радиотехнический, физико-технический и химико-технологический факультеты. По окончании «дней науки» оргкомитет подвел итоги и распределил места, занятые факультетами. Первое место занял ФТ, второе – МТ, третье – РТ.

Физико-технический факультет награжден переходящим призом за первое место в «днях науки», МТ – призом за увлеченность своей специальностью.

*В. Жуков, В. Русинов.
ЗИК, май 1979 года*

Эксперимент за экспериментом

В лаборатории теплофизикн Отдела физико-технических проблем энергетики УНЦ АН СССР идут исследования работы по изучению физических свойств вещества в микроскопических объемах.

В чем интерес именно этих научных исследований? Ведь в лаборатории теплофизики Отдела физико-технических проблем энергетики, возглавляемой доктором физико-математических наук Владимиром Павловичем Скриповым, это направление работы считается одним из пионерских и перспективных. Учеными уже установлено, что при сокращении объема и массы вещества меняются многие его свойства. Сотрудники лаборатории заинтересовались, прежде всего, его меняющимися физическими свойствами: температурой плавления, кристаллизации. В ходе экспериментов, проводимых на электронографе, который дает картину изменения физических характеристик, было установлено, что температура плавления, к примеру, самых маленьких кристаллических частиц олова понижается до комнатной. Для сравнения: температура плавления массивного олова 232 градуса Цельсия. Температура кристаллизации малых капель понижается еще сильнее.

Важно было зафиксировать эти моменты, соединив индивидуальные свойства вещества, вывести общую картину. Исследуя вещество под пучком электронов, ученые установили не только зависимость его физических свойств от размеров, но и меняющуюся структуру исследуемых «капель», отличную от структуры массивного вещества.

Изучение фазового перехода – жидкость – кристалл продолжается.

Позади – не одна сотня экспериментов по выявлению свойств у ряда веществ. Впереди предстоит изучать металлы с кубической структурой (золото, медь, алюминий, серебро).

Термодинамические явления, связанные с изменением массы вещества, их физические свойства станут понятными только после многих и многих дней кропотливой работы, после не одного десятка экспериментов.

Работа эта представляет собой интерес еще и потому, что исследования, проводимые в этом направлении в крупнейших научных центрах у нас в стране и за рубежом, самым непосредственным образом связаны с улучшением физико-технических параметров материалов и устройств, открывают перспективы и возможности для развития новой техники, для использования новых материалов, к примеру, в виде пленок.

Сотрудниками лаборатории кандидатом физико-математических наук В.П. Ковердой, возглавляющим эту работу, и В.Н. Скоковым выполнен уже целый ряд задач. Впереди еще большой объем исследований.

*С. Антакова.
Наука Урала, март 1981 года*

Из выступлений делегатов сорок четвертой комсомольской конференции УПИ

Александр Кудерцев, секретарь комсомольской организации физико-технического факультета.

Вот уже четвертый раз подряд наш факультет занимает первое место по учебе. Многих, наверное, интересует, в чем же секрет такого постоянства. Деканат, партбюро и комитет ВЛКСМ, конечно же, уделяют много внимания вопросам успеваемости студентов. Кроме них, большая роль в повышении качества знаний принадлежит студенческой учебно-воспитательной комиссии факультета.

Существующая сейчас структура УВК на физтехе сложилась шесть лет назад. Были сформированы кафедральные УВК, которые занялись вопросами успеваемости студентов своих выпускающих кафедр, учитывая специфику организации учебного процесса каждой кафедры. Причем во главе комиссий встали старшекурсники. Они, прежде всего, сами передавали свой опыт организации учебного процесса неуспевающим студентам.

Кафедральные УВК частично разгрузили большую работу УВК факультета, позволили ей более тщательно готовить и разбирать персональные дела студентов, нарушающих учебную дисциплину, больше внимания уделять профилактической работе с треугольниками групп, проводить анализ причин недостатков в учебе курсов и отдельных групп.

Так, в прошедшем учебном году была проделана большая и нужная работа УВК факультета по проведению социологического опроса студентов курса с целью анализа учебного процесса с точки зрения его воздействия на студента и выявления причин низкой успеваемости второкурсников. В результате обработки анкетных данных был составлен интересный портрет среднего второкурсника, который обратил на себя внимание преподавателей, сотрудников и новый состав комитета ВЛКСМ факультета.

ЗИК, ноябрь 1981 года

Отзывы о «Майской прогулке 1984 год» (всего 43 записи)

Свежий воздух, ранняя зелень, песни в пути, дружеские Советы и пожелания незнакомых попутчиков, и даже буфет!

*Рад буду участвовать в прогулке на следующий год.
Студент СГИ: Макаров, №197, «Урал 100»*

Большое спасибо организаторам подобных соревнований. Просто прекрасно. Желательно чтобы эти соревнования стали традиционными. Организация отличная.

Член КЛБ «Урал – 100», инженер-конструктор Беридзе К.Д., 46 лет.

Соревнование (прогулка) отличные, они должны быть традиционными, тогда больше будет участников, хорошо бы объединить всех бегунов и старт им отдельный с сопровождением мотоцикла, тогда было бы интересней. Собрать на старте больше участников, и под салют ракетницы – старт.

Мы в восторге! С первого раза приняли участие 200 человек, значит, в будущем такого рода прогулки могут стать настоящей демонстрацией. Молодцы ветераны, бегущие бегом.

Группа, шедшая вместе: (5 человек)

Мы изучили свой край, пообщались с природой; лес, свежесть после дождя, птицы поют, весенний ветерок – СКАЗКА.

А вообще – молодцы, спасибо!

Боец ССО «ЭЛЭН» Шагараев И., член клуба «Посейдон» Тахаутдинов И., УПИ ЭТФ

Переходы – пробеги на дистанции 50 – 100 км необходимо в городе Свердловске организовывать и вовлекать массы людей для оздоровления. Очень хорошо, что Политехнический институт начал организовывать такие переходы. Организовано хорошо, наверное, все останутся довольны. Желаю, чтобы этот переход был традиционным.

Пробежал 100 км за 12 часов 07 минут.

Член клуба «Урал – 100» Коптелов В.П.

Вот это да! Хоть мы и не англичане ... но! Хоть мы и не отличились, но само участие в майском «марафоне» (так мы его окрестили для себя) – очень здорово! Поднимаем руки в голосовании за то, чтобы сделать такие прогулки традицией.

Тарасик Женя («Ювенес»), Добродей Женя («Кварк»)

ЗИК, май 1984 года

P.S. С 1984 по 2007 годы в «Майских прогулках» приняло участие более 32000 человек. Если в 1984 году было 250 участников, то в 2007 году – 5315 человек.

«Учиться без троек»

Подведены итоги смотра-конкурса «Учиться без троек». Среди учебных групп первое место заняла МТ-511 (комсорг Л. Соломеина), второе – ФТ-581 (комсорг Е. Березин), третье – ММ-279 (комсорг И. Королев).

Среди ССО первым оказался отряд «Электра» (Рт), вторым – «Славяна» (Хт), третьим – «Ассоль» (Эт).

Места между комитетами ВЛКСМ по результатам смотра-конкурса распределились так: первое – у комитета ВЛКСМ Фт, второе – у комитета ВЛКСМ Из, третье – у комитета ВЛКСМ Рт.

ЗИК, ноябрь 1984 года

«За трудовую доблесть»

*Отряд встает – ведь снова где-то
Беда и боль кого-то мучат.*

И если не успеть к рассвету.

То солнце встанет в грозных тучах...

Простим несовершенство стихотворных строк и обратим внимание на предельную искренность и обнаженность души этой стройотрядовой песни. Музыка к ней написал Борис Кулябин, комиссар дозиметрического отряда «Физтех-86», созданного для помощи в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Недавно вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении медалью «За трудовую доблесть» командира и комиссара этого отряда.

ЗИК, март 1987 года

По собственному желанию...

На нынешнее факультетское комсомольское собрание Алексей не пошел. И это, наверное, было первое комсомольское мероприятие за все четыре года учебы в УПИ, в котором он не принимал участия.

В его ФТ-504-й, да, впрочем, и не только в ней, конечно же, знали: Плесовских, бывший комсорг группы, больше не комсомолец. Вышел из рядов членов ВЛКСМ по собственному желанию. (Это по сути. Сам процесс добровольного выхода ставит немало уставных вопросов, которые мы не рассматриваем в данном материале). Но все же многие до последней минуты гадали: придет или не придет?

Нет, Алексей никогда не был и не стремился быть центром внимания группы. Есть здесь личности куда более колоритные. Скажем, недавно пришедший в ФТ-504 Вячеслав Болотник, быстро завоевавший авторитет благодаря своему пристрастию к чтению классиков марксизма-ленинизма, стремлению серьезно изучить историю партии. Или Гарусов Костя, который может, не напрягаясь, в один день с блеском сдать и экзамен, и зачет. А Алексей Егоров пишет стихи и пьесы...

Впрочем, ФТ-504 и сама по себе уникальна. В полном составе с первого курса дошла до пятого. Причина, по выражению одного из студентов группы, – «дураков в учебе нет». Будущая специальность связана с обслуживанием физико-энергетических установок, не терпит легковесного отношения к профессии. Стоит еще раз, наверное, вспомнить Чернобыль, куда, вероятно, будут направлены некоторые студенты группы после окончания УПИ. Немало среди студентов стройотрядовцев: мелькают целинки ССО «Планета» и «УПИ-Мезон». Есть в ФТ-504 и студенты, занимающиеся общественной работой на факультетском и институтском уровнях. Бывший секретарь комитета ВЛКСМ физтеха Петр Ходырев – тоже отсюда.

В общем, группа интересная, думающая. И сложно сказать, где Петру за несостоятельность работы комитета доставалось больше: в родной группе или же на заседании бюро институтского комитета ВЛКСМ...

А. Плесовских из тех людей, которые сразу в глаза не бросаются. Был, как многие, в стройотряде, учится с первого курса в основном на «хорошо». И его авторитет в группе – это авторитет надежного человека. Если Алексей за что-то взялся, то можно быть спокойным – обязательно сделает без лишних слов. Умеет слушать своего собеседника, а потому, наверное, к нему тянутся люди, нуждающиеся в такой спокойной и благодарной аудитории, как Алексей. Вот и шумный, экстравагантный пок-

лонник рока третьекурсни́к Алексей Басков – хороший приятель негромкого корректного Плесовских. Вместе готовят радиопередачи в физтеховском общежитии.

К тому, что на четвертом курсе Алексея избрали комсоргом группы, он отнесся серьезно. Хотя не без горечи и осознал: выбрали случайно. Но раз дело поручено – Плесовских не мог его делать бездумно, плохо. Ведь три года в ССО – школа серьезная.

Поручение и стало для него толчком к размышлениям над вопросами: для чего нужна первичная комсомольская организация в группе? Неужели только для того, чтобы работать на субботниках? Каково место комсомольской организации в институте, на факультете? Чем отличается комсомолец от некомсомольца, если комсомольцы практически все? Хорошей учебой? Но хорошо учатся не потому, что они комсомольцы. Это же ясно. Значит, комсомол не в силах помочь стать хорошим специалистом? И так далее. Вопросов множество...

Эти вопросы и в группе зрели давно. Их обсуждали, спорили. А когда появился в печати проект Устава ВЛКСМ, споры еще больше обострились. Группа написала свои предложения по изменению Устава, ставя целью сделать выборы в комсомоле более демократичными.

Накануне XX съезда ВЛКСМ его делегат Андрей Чистяков, секретарь комитета комсомола УПИ, прочел предложения группы. Но времени встретиться со студентами тогда не нашлось. Не состоялась встреча и после съезда ВЛКСМ. Конечно, Андрей рассказывал в институте о съезде. В УПИ было даже два его выступления (за пределами института – 23), но группа на них не попала.

На днях, правда, разговор Чистякова с ФТ-504 состоялся, но, честно говоря, он мало что дал студентам. Ведь их острые вопросы о назначении комсомола в вузе, идеологическом содержании комсомольской работы не получили ответа...

– Ну вот, – рассуждает Андрей Плесовских. – Я теперь некомсомолец, и что изменилось в моей жизни? Учиться хорошо буду по-прежнему. Моя задача – стать хорошим специалистом. И радиокомитет не брошу. Если в хорошем деле понадобится моя помощь – пожалуйста, могут на меня рассчитывать. Просто не буду тихонько, лицемерно числиться в рядах ВЛКСМ до 28 лет. Сейчас я не вижу смысла, пользы, если хотите, от своего пребывания в комсомоле. А когда смогу ответить на такой, к примеру, вопрос: чем комсомолец отличается от меня, некомсомольца? – то тогда буду снова вступать в комсомол...

Алексей аккуратно, бережно относится к своему комсомольскому билету и ждет, когда же его затребуют в секторе учета комитета ВЛКСМ института.

– В общем-то, все в комсомоле идет по-прежнему, – итожит Алексей.

Мне очень хочется ему возразить, но не могу. Потому что была на отчетно-выборном комсомольском собрании физико-технического факультета и на встрече Андрея Чистякова с ФТ-504.

На собрании никак не чувствовалось, что оно проходило в год XX съезда ВЛКСМ, что комитет ВЛКСМ хотя бы готовил почву для решения внутрисююзных вопросов, возникающих в группах. Никакой оценки комитета ВЛКСМ ФТ по поводу обсуждаемого сейчас

физтехами поступка Алексея Плесовских на собрании тоже не прозвучало.

Лично мне бывший секретарь комитета ВЛКСМ Петр Ходырев сказал: «Захотел уйти из комсомола – ушел. Удерживать никого не будем. О чем тут говорить?».

Не знаю, как в комитете ВЛКСМ факультета, но в группе эту позицию разделяют не все. Вячеслав Болотник, например, считает, что легкость, с которой отпустили Плесовских из комсомола (а Алексей подал заявление об уходе прямо в комитет ВЛКСМ ФТ), на руку функционерам, бюрократам от комсомола.

– Так ведь проще всего отмахнуться от думающего человека. Знал бы, что Алексей собирается сделать, постарался бы убедить его отказаться от этого поступка, – сокрушается Вячеслав...

На встрече с секретарем комитета ВЛКСМ института Сергей Авдеев провел анонимную экспресс-анкету: кто сегодня хотел бы оставаться в комсомоле? Из восемнадцати комсомольцев, присутствовавших на встрече, лишь пятеро положительно ответили на этот вопрос. Остальных, как пояснили мне в группе, удерживает в комсомоле только боязнь последствий. Вот почему, узнав, что лишенный всякой позы, серьезный Алексей Плесовских по собственному желанию вышел из рядов ВЛКСМ, ребята называли этот поступок честным.

Негромкий уход Плесовских из комсомола – еще один сигнал: в комсомольской организации нашего института творится что-то неладное. Она пока так и не может определить свое главное назначение в стенах УПИ и каждый год теряет сотни своих членов. Ведь пассивное членство в рядах ВЛКСМ – тоже потеря. Не просто численная, а моральная, особо опасная. Когда же мы перестанем уходить от этой проблемы и начнем, наконец, действительно искать пути для того, чтобы таких потерь было меньше?

*Е. Котельникова.
ЗИК, ноябрь 1987 года*

Об устройстве Вселенной расскажет метеорит

Ценный метеорит появился в коллекции УГТУ-УПИ. Он был обнаружен в Башкирии, около населенного пункта Ишаево. В Екатеринбург его прислали из Москвы по линии Российской академии наук. Стоит осколок в несколько раз дороже золота.

Башкирский метеорит на фоне других экспонатов самый маленький. И только исследователи знают ему цену – за границей такой экземпляр стоит наравне с бриллиантами. Уральским ученым осколок достался бесплатно. В этом осколке высокое содержание металла – а это основной источник информации об устройстве Вселенной. Ежедневно на планету попадает 80 тонн метеоритного вещества. Тот, кто нашел такой камешек, считается счастливецом. Например, в Свердловской области за целый век не нашли ни одного метеорита.

Виктор Гроховский, доцент кафедры ФМПК УГТУ-УПИ: «Падение метеорита сопровождается болидом. Мы один такой видели, в прошлом году пролетал прямо над УПИ. Год мы потом за ним гонялись, но так и потеряли на севере...»

Аспирантка Евгения Жиганова по частицам металла в метеорите сможет определить, из какой части Вселенной он прилетел на землю. С достоверностью 90

процентов. С помощью метеорита Ишаево уральские исследователи намерены проверить одну из теорий происхождения звезд. Осколок будут шлифовать и исследовать буквально по пылинкам.

Вести-Урал, 11 октября 2005 года

Молодые люди ищут пути в науку

Победитель «Турнира юных физиков», лауреат Премии Президента по айкидо и по физике Максим Путрик занимается борьбой уже 7 лет. Кроме этого, с 12 лет увлекается горными лыжами. По его словам, главное – правильно планировать свое время и уметь поступиться досугом, тогда можно успеть все.

Однако его бывший учитель Ольга Инишева считает, что мальчик также обязан своим успехам семейной традиции. «Семь лет назад СУНЦ УрГУ окончил его старший брат, сейчас он с отличием окончил УГТУ, учится в аспирантуре. В 2005 году лауреатом премии Губернатора Свердловской области стал брат-близнец Максима – Антон. И вот в 2006 году за победу в областном «Турнире юных физиков» лауреатом премии Президента РФ стал сам Максим», – рассказала она. Сейчас Максим учится на первом курсе физико-технического факультета УГТУ, а после планирует пойти в аспирантуру.

ИА «Апельсин», январь 2006 года

«Мистером УГТУ-УПИ – 2006» стал Александр Комаченко

Конкурс «Мистер УГТУ-УПИ – 2006» зрители единодушно признали одним из самых зрелищных за всю историю. Одиннадцать смельчаков-студентов университета на протяжении почти двух месяцев занимались хореографией, придумывали «визитную карточку», тренировали речь, репетировали вокальные номера. В финальном шоу они покорили зрителей зажигательными танцами, остроумными репликами, песнями.

«Мистером УГТУ-УПИ» стал Александр Комаченко, студент 3 курса физико-технического факультета. «Я не ожидал такого поворота событий. Моими соперниками были достойные ребята. Несомненно, после такой победы я буду чувствовать себя увереннее», – поделился с «Апельсином» новоявленный Мистер, удивительно похожий на Гарри Поттера.

Его также отметили не только члены жюри, но и зрители – титулом «Мистер зрительских симпатий УГТУ-УПИ». А педагоги, которые готовили ребят к конкурсу более 2 месяцев, говорят, что Саша один из всех участников выкладывался на каждый конкурс на все 100%. По результатам выездного конкурса, когда ребята играли в квест, Александр получил еще и титул «Мистер Quest». «Я считаю, что моим главным козырем стали танцы. Это мой конек. Я занимаюсь ими с детства. И тщательно готовился к хореографическому конкурсу», – добавил Александр Комаченко.

ИА «Апельсин», 30.03.2006

Сегодня художница и ученый представит картины

Сегодня в Доме ученых состоится выставка кандидата физико-математических наук Тамары Рудницкой под названием «Цветы, портреты и любимые сюжеты». Доцент кафедры теоретической физики физико-техни-

ческого факультета УГТУ-УПИ уже не раз выставляла свои работы, в том числе и в резиденции губернатора Свердловской области. На этот раз любительница художественного искусства представит картины на тему природы, иллюстрации к книгам, натюрморты и пейзажи.

ИА «Апельсин», 14.04.2006

Персонал Белоярской АЭС спас мир от «Уральского Чернобыля» в 1978 году

Мужество персонала Белоярской АЭС помогло избежать ядерной аварии в 1978 году. Об этом рассказал сегодня корр. ИТАР-ТАСС известный в мире специалист в области радиоэкологии, доктор химических наук, заведующий кафедрой УГТУ-УПИ, участник ликвидации чернобыльской аварии Н.Д. Бетенеков.

По словам ученого, в ночь с 30 на 31 декабря 1978 года в работе Белоярской АЭС произошел сбой. Температура по Свердловской области достигала минус 50 градусов и ниже, обрушилась кровля на один из турбогенераторов, и в машинном зале энергоблока № 2 начался пожар. Для предотвращения аварии, последствия которой можно оценить потом на примере Чернобыля, нужно было заглушить реактор.

Как рассказали в пресс-службе БАЭС, сразу после аварии персонал станции приступил к ликвидации ее последствий. Руководил работами директор АЭС Вадим Малышев. В течение трех суток решением всех вопросов занимался начальник реакторно-турбинного цеха Олег Сараев, впоследствии возглавлявший АЭС, затем – Концерн «Росэнергоатом». Секретарь парткома АЭС Владимир Захаров по местному радио объявил призыв добровольцев из числа специалистов, связанных с атомной промышленностью. На эти работы привлекались многие, в том числе студенты местного энергетического техникума.

Главной задачей в первые часы аварии было заглушение реактора, так как поглотители не полностью были введены в активную зону. Это делалось сначала вручную штатным оперативным персоналом станции, а потом с помощью подачи напряжения на электроприводы. Опасность радиационной аварии была ликвидирована. В исключительно трудных условиях никто не пострадал и не переоблучился, уточнили в пресс-службе БАЭС.

В драматические для станции часы жителей города Заречного, на территории которого расположена Белоярская АЭС, готовили к эвакуации. Был мобилизован автотранспорт города, а в Свердловске сняты с линий пассажирские автобусы и отправлены в Заречный. В район АЭС подошло несколько железнодорожных составов. На телефонной связи находился Председатель Совета Министров СССР Алексей Косыгин. Ситуацию спас высокий профессионализм обслуживающего персонала станции и личный героизм участников операции. «Они совершили подвиг, – сказал Бетенеков. – Постановлением правительства СССР многие участники событий были награждены орденами и медалями».

Работавшие на БАЭС канальные водо-графитовые реакторы АМБ-100 и АМБ-200 были полностью остановлены и выведены из эксплуатации в 1981 и 1989 годах. Они являются ранними прообразами реактора РБМК, работавшего на Чернобыльской АЭС.

С 1980 года на БАЭС запущен и успешно работает третий энергоблок с реактором БН-600. Реактор этого типа, названный на Западе «бридером», – самый безопасный в мире, это единственный промышленный энергоблок на быстрых нейтронах. В реакторах этого типа специалисты Росэнергоатома намерены использовать в качестве горючего отработанное ядерное топливо и утилизируемый оружейный плутоний. Сейчас на БАЭС строится 4-й энергоблок с реактором БН-800 мощностью 880 МВт.

Корр. ИТАР-ТАСС В. Рыльский.

Лента новостей, Свердловская область, 26.04.2006

О сотрудничестве с медицинскими учреждениями

А. Подалюк. Недавно министерство промышленности и науки Свердловской области приступило к разработке целевой программы по развитию производства медицинской техники, продукции медицинского назначения и лекарственных средств на предприятиях области. Предложения в нее вносят отраслевые и научные союзы, высшие учебные заведения и предприятия-производители медицинской продукции. В Свердловской области 24 предприятия занимаются выпуском медицинской техники и продукции медицинского назначения, 18 предприятий производят лекарственные средства. Почти в два раза в 2005 году возрос совокупный объем выпуска продукции этих предприятий по сравнению с 2000-м годом.

Мой собеседник – заведующий кафедрой экспериментальной физики УГТУ–УПИ, доктор физико-математических наук, профессор А.В. Кружалов. Именно на его кафедре сейчас готовят инженеров по специальности «Инженерное дело в медико-биологической практике», именно на этих специалистах в ближайшем будущем будет держаться производство и обслуживание медицинской техники и изделий медицинского назначения в Свердловской области.

Предприятия Свердловской области намерены за два года увеличить выпуск медицинской техники минимум в три раза. Повлияет ли это решение на подготовку соответствующих специалистов, должно ли в ней что-то измениться?

А. Кружалов. Зачастую, принимая такие программы, забывают предусмотреть кадровое сопровождение. Кадры действительно решают все, а мы умеем их готовить. Во-первых, мы ориентировались и ориентируемся на подготовку инженеров, которые способны взять на себя нагрузку по наукоемким медико-техническим технологиям, включая исследование, диагностику с использованием современной техники, сервис медицинского оборудования, в том числе – компьютерных томографов, магнитно-резонансных томографов, позитрон-эмиссионных томографов, аппаратов доплероскопии и ультразвукового исследования, радиационной и ускорительной техники.

Заводам-производителям медицинской техники, научным учреждениям и сервисным центрам требуются разные типы специалистов. Я имею в виду соотношение профессионализма и творчества. Поэтому в нынешнем году мы открыли многоуровневую систему подготовки кадров по этой специальности: бакалавр – инженер –

магистр. За четыре года будет подготовлен бакалавр по биомедицинской инженерии, специалист-исполнитель, хороший реализатор чужих идей. За пять лет обучения будет подготовлен инженер, способный эффективно и творчески использовать существующие решения на современном уровне. И, наконец, за шесть лет должен быть воспитан творец, способный быть лидером, генератором идей и ориентирующийся на самые передовые научно-технические тенденции. Для подготовки конструкторов и технологов медтехники необходимо обсуждать вопрос об открытии второй специальности: «Инженер по биомедицинской технике (расчет, проектирование, производство)». Он сейчас решается у нас в вузе ректором Станиславом Набойченко.

Во-вторых, для качественной подготовки кадров необходима целевая подготовка специалистов для предприятий. Мы к этому готовы, но пока не все это почувствовали. Больше готовы к сотрудничеству небольшие мобильные фирмы. Конструктивную позицию и заинтересованность проявляют фирмы «Фотек», «Вектор-МС», Свердловский приборостроительный завод, они помогают нам в учебном процессе, заказывают специалистов, мы для них готовим кадры, но это «штучный товар» и штучные заказы. Если взять гигантов оборонной отрасли, таких, как Уральский оптико-механический завод, Уральский электромеханический завод, то, по словам их руководителей, им нужны квалифицированные сотрудники, но занимать активную позицию и совместно готовить специалистов для себя они пока не в состоянии. Здесь главный момент – нам научиться понимать друг друга.

А. Подалюк. Ваши выпускники могут также заниматься обслуживанием и ремонтом медицинского оборудования в больницах, но во многих лечебных учреждениях пока не предусмотрен в штате технический персонал...

А. Кружалов. Да, наши выпускники, и не только выпускники медицинской специальности, этим успешно занимаются. Наш выпускник – инженер, физик-экспериментатор, ему подвластна любая система, любой прибор, любая технология.

Что касается медучреждений, за последние десять лет во всех онкологических центрах, во многих клиниках, диагностических центрах появилась должность «физик» или «инженер». Например, в Свердловском онкологическом центре, в госпитале ПУрВО, в Свердловском областном госпитале ветеранов войн, кардиоцентре уже работают наши выпускники.

А. Подалюк. В последнее время медицинская техника стала очень разнообразной и сложной; как вам удается готовить специалистов по такому широкому диапазону изделий и приборов?

А. Кружалов. Изучить конкретный прибор и изделие в студенческой аудитории невозможно, да и не нужно. Фундаментальность и системность базового образования – это главное. Студенты получают физико-математическое (университетское) образование, изучают теорию электрических цепей, аналоговую, импульсную, микропроцессорную электронику, осваивают вычислительные комплексы и системы, информационные технологии. Мощный медико-биологический блок курсов позволяет успешно применить полученные знания к объекту изучения.

На четвертом курсе каждому студенту дается возможность выбрать свою специализацию. Вот на этом этапе предприятия и должны включаться в подготовку специалистов.

А. Подалюк. Какие предложения УГТУ-УПИ внес в целевую программу?

А. Кружалов. Во-первых, на базе УГТУ-УПИ и ЗАО «Центр сертификации медицинской продукции» мы предлагаем создать первый Областной учебно-практический центр сертификации «Безопасность медицинских изделий». Планируются три направления его деятельности. Первое – испытание медицинской техники, дальнейшая сертификация и получение международного признания с выходом на европейский уровень. Это проблема из проблем. Сейчас нашу технику приходится возить в Москву или Санкт-Петербург, а это очень долго и дорого. Центр сможет помогать предприятиям не только нашего, но и восточных регионов России. Второе направление – подготовка и переподготовка кадров, студентов, бакалавров, магистров и кандидатов наук. Третье – научно-исследовательская опытно-конструкторская работа.

Во-вторых, мы предложили включить в эту программу ряд новых приборов, разработанных у нас. Один из них – сцинтилляционный маммограф, который будет использоваться не только для ранней диагностики рака молочной железы, но может быть модифицирован для ранней диагностики рака щитовидной железы, только в первом случае будет использоваться изотоп железа, а во втором – йода. Наши разработчики сделали все в лучшем виде: подобный прибор с таким набором функций нам неизвестен. Мы предлагаем мобильный вариант, размещение его на автомобиле. Если екатеринбурженки и жительницы других крупных городов Свердловской области имеют возможность побывать у маммолога раз в полгода, как это рекомендуется, то у сельских женщин такой возможности нет. Надо предоставить им ее.

Эти предложения сделаны в данную целевую программу. Но еще задолго до ее старта ученые кафедры экспериментальной физики УГТУ-УПИ разработали и предложили правительству Свердловской области несколько медико-технических проектов. Это центр нейтронной терапии на базе циклотрона УГТУ-УПИ (совместно с онкоцентром) и центр позитрон-эмиссионной томографии (совместно со Свердловским областным госпиталем ветеранов войн). У нас много научных наработок, которые принесли бы большую пользу, если бы была возможность воплотить их в жизнь. Будет обидно, если научный потенциал нашей кафедры не будет реализован.

Областная газета, 13 мая 2006 года.

Стройотряд был школой

Я не люблю штампы, но стройотряд был школой. 20-летние учились там управлению, принятию решений в ситуации жуткой неопределенности, больших нагрузок. Уровень строительной компетенции студентов, скажем прямо, не самый высокий. При этом, если заниматься только тем, что мы умеем, можно вообще было ничего не получить и ничего не построить. То есть всегда шли на авантюризм: надо браться, а потом уже определяться как это делать.

Вообще у меня было восемь целин, а полных – пять. И я с удовольствием ехал на каждую, так как ССО был в то время наиболее комплексным способом самореализации. Я всегда был неравнодушен к музыке, к пению. А стройотряд был неразрывно связан с гитарой.

Еще это была относительная вольница. Наименее заорганизованная структура, если брать ее партийно-комсомольскую альтернативу. К тому моменту я уже видел все лицемерие и цинизм, существовавшие в обществе. То, что говорится и происходит, очень отличается. И как раз в стройотряде я увидел некое подтверждение своих идеалов: люди действительно делают то, что говорят! Это правило стало основой бизнеса многих из того поколения.

С возрастом стали важны деньги. Особенно, когда командиром стал. Люди должны зарабатывать, а я должен обеспечить их работой. У меня были перед ними обязательства... Ну а когда пошел в бизнес, пригодился опыт работы в ситуации неопределенности. Правда, были серьезные проблемы. Мне потребовалось время и пересмотр своих ценностей, чтоб начать заниматься коммерцией. Изначально воспитание и образование говорило мне, что торговать – это нехорошо, это спекуляция! Стройотряд вырабатывает способность потребовать – одно из совершенно обязательных качеств руководителя. Без этого руководитель сильным быть не может. У кого-то это происходит легко и непринужденно. Кому-то учиться приходится. Либо он научается, либо не поднимается выше определенного уровня. Человек может быть замечательным специалистом, но если он не способен требовать, то руководителем сильным не станет. У меня это был не самый сильный навык. На целине я его и тренировал. Навыки ведь так и прививаются. В следующий раз было уже легче.

*Борис Кулябин, выпускник 1986 года,
генеральный директор ТОМ-УПИ.*

Журнал «Бизнес и жизнь», сентябрь 2006 года

Студентов научат ядерной безопасности

В начавшемся учебном году на факультете международных отношений УрГУ и физико-техническом факультете УГТУ-УПИ впервые будет читаться курс лекций по ядерной безопасности. 20 и 21 сентября в этих вузах прошли встречи представителей Шведского инспектората по атомной энергии Томаса Юнтера, Магнуса Вестлинда и Сарните Андерсон и ректоров университетов. Было подписано соглашение о сотрудничестве в области образования, расширении знаний студентов по вопросу нераспространения оружия массового уничтожения.

Занятия будут проводиться для всех желающих факультативно, а в конце по результатам тестирования будут выдаваться соответствующие сертификаты.

*Д. Дмитриев.
На смену!, 26 сентября 2006*

Заниматься ядерной энергетикой надо до наступления энергетического кризиса

По прогнозам специалистов, через несколько лет Свердловская область столкнется с кризисом энергодефицита. Ресурсов, которые необходимы для промышленности, будет не хватать, соответственно, в городах

начнутся отключения электроэнергии. О таких перспективах «Апельсину» рассказал один из членов рабочей группы научно-образовательного центра «Ядерные исследования и атомная энергетика», профессор, декан ФТФ УГТУ–УПИ Владимир Рычков. В регионе, где нет гидроэлектростанций, единственным источником энергии остается атомная энергетика. Для того чтобы не допустить кризиса, нужно развивать то направление, которое доступно сейчас. Именно поэтому на физико-техническом факультете УГТУ проводятся исследования и научные проекты по этой тематике – вуз готовит специалистов и занимается научной работой в направлении ядерных исследований. Именно эти вопросы лягут в основу деятельности создаваемого НОЦа «Ядерный исследования и атомная энергетика».

Для того чтобы лаборатории центра могли работать, необходимо купить оборудование на круглую сумму, в числе заявленного и учебный ядерный реактор. До защиты направлений НОЦа, которая предварительно намечена на сентябрь, пока что ничего проводиться не будет. Между тем, факультет в ближайшее время начнет работу по гранту, который выиграл весной этого года на конкурсе высших учебных заведений, реализующих инновационные программы. Не исключено, что этот опыт будет перенесен в НОЦ.

ИА «Апельсин», 10.07.2007 года

НОЦ «Атомная энергетика – эффективность и безопасность» станет филиалом всемирного ядерного университета

Одним из трех филиалов Всемирного ядерного университета станет научно-образовательный центр «Атомная энергетика – эффективность и безопасность», созданный при УГТУ–УПИ. «Кроме филиала в нашем вузе, Всемирный ядерный университет будет присутствовать в Москве и Томске, – пояснил «Апельсину» директор НОЦ «Атомная энергетика – эффективность и безопасность», декан физико-технического факультета УГТУ–УПИ Владимир Рычков. – Сейчас заканчиваются подготовительные работы по подписанию документов, в ближайшее время они будут готовы. Всемирный ядерный институт создан под патронажем МАГАТЭ, сотрудничество с этой организацией повысит статус НОЦа и вуза, у нашего коллектива появится возможность доступа ко всем мировым ресурсам ядерного образования. Появится возможность обмена студентами и преподавательским составом. В частности, в ноябре будет решаться вопрос о подобном обмене с Австралийскими ядерщиками».

ИА «Апельсин», 28.09.2007 года

«Возвращайтесь жить раньше!»

О своем Свердловске рассказывает участник нового телевизионного проекта «Четвертого канала» «ЕКБ времен КГБ», один из авторов известного по всей стране юмористического журнала «Красная Бурда» Владимир Маурин.

Его Свердловск 80-х – небольшая комнатка в корпусе физтеха УГТУ – УПИ. «Говоря современным языком, это был клуб. Закрытый клуб. Попастъ сюда было не просто и было большой честью. Главным местом сборов был диван, на нём жили, ели, пили, спали», – вспоминает Владимир Маурин. На этом диване они и придумывали свои первые шутки.

Небольшая комната, в которой поселилась редакция настенной газеты «Физико-техник», стала отправной точкой большого путешествия в мир юмора. Отсюда вышли знаменитые уральские команды КВН и не менее знаменитый журнал «Красная Бурда».

Иногда Владимир Маурин засиживался в этой комнате так подолгу, что его теряли преподаватели. Приходили искать сюда, а дальше всех юмористов отправляли на лекции, но и там шутили: друг над другом, а иногда и над профессорами. Но в выпускаемой ими же стенгазете – никаких шуток на политические темы. И, как уверяет Владимир Маурин, дело вовсе не в КГБ: «Мы находились под контролем собственной цензуры – деканата и комитета ВЛКСМ. Но не было такого, чтобы давали указание снять, замарать, запретить».

Политические шутки начались уже в «Красной Бурде» в начале 90-ых, когда сменилась власть: «Апофеозом у нас стала статья «А был ли Ленин?». Мы его разобрали по косточкам и доказали, что вождя не было. Но, слава Богу, на дворе был уже 1993 год. А в советские времена мы были тише воды, ниже травы. Не потому, что было страшно, а просто оттого, что так было. Такая была жизнь», – вспоминает Владимир.

– Сейчас «Красная Бурда» – снова вне политики, но теперь уже по другим причинам – потому что не интересно, – поясняет Маурин и намекает: – Если раньше магазины были пустые, то и шутить по этому поводу было нечего, зато сейчас разнообразное множество бутиков.

Магазины были пустые, зато всегда переполненные студенческие столовые и битком набитый ЗХЗ – зал холодных закусок (сюда по вечерам приходил студент Маурин). Нынешние студенты у Владимира Маурина берут автографы, но он, вспоминая молодость, все же тоскует по 80-м: «И не важно, что был «застой», был Брежнев. Мы были молоды, энергичны, нам было интересно. Мы переживали это время по-своему».

«4 канал», 10.10.2007

Уральцам показали кусочек Луны

В Музее истории Екатеринбурга под неусыпным контролем видеокamer выставлен кусочек настоящей Луны, который принес в музей специалист-металловед Виктор Гроховский. Этот кусочек впервые покинул специальное хранилище лаборатории физико-технического факультета УГТУ–УПИ. До этого его могли лицезреть высокие чиновники, члены правительства, посещавшие УГТУ–УПИ. Гроховский – один из тех исследователей, кому посчастливилось изучать лунный грунт.

– Этот грунт в 1972 году на Землю доставила «Луна-20». Москва разослала его для изучения в ведущие научные организации страны, в том числе и в УПИ. Самая крупная металлическая частица, доставленная на Землю, весила около 350 миллиграммов. В УПИ уральский Левша Владимир Алимов распилил ее на шесть частей, их отправили в другие институты. Фрагменты нужно было шлифовать, а значит, уменьшить вес. Такая операция потребовала разрешения Российской академии наук. Уральцам достались два наиболее крупных металлических кусочка. И вот теперь публика впервые сможет увидеть самый большой металлический фрагмент Луны из имеющихся в нашей стране.

– Сколько сейчас может стоить такой кусочек?

– Вопрос некорректный, так как рынка не существует. Это как бы достояние страны. Построить Байконур, создать космическую ракету, двигатель, а еще труд ученых, механиков, технологов, а потом разделить все это на несколько граммов Луны? Кто это подсчитает?

– Но ведь метеоритами торгуют.

– В России официально нет торговли метеоритами. За рубежом в некоторых странах метеоритное вещество стоит примерно 1 доллар за грамм. Но лунный грунт не продается, по крайней мере, сейчас.

В. Андреев.

*Комсомольская правда – Екатеринбург,
октябрь 2007 года*

Профессора УГТУ-УПИ познакомилась с «американскими» высокими технологиями

Сотрудники кафедры редких металлов и наноматериалов УГТУ-УПИ вернулись с краткосрочной стажировки в американской компании Plasma Processes (Хантсвилл, Алабама). Поездка была включена в план реализации Инновационной образовательной программы УГТУ-УПИ для развития научно-образовательного центра «Атомная энергетика – эффективность и безопасность». Компания Plasma Processes известна своими разработками в области конструкционных материалов, защитных покрытий и сплавов. Продукция этой организации используется в космической отрасли.

Профессора Владимир Рычков и Олег Ребрин, а также доцент Илья Половов в течение четырех дней познакомились с предприятиями компании, встречались с ведущими специалистами, обсуждали планы возможных совместных научных исследований. В следующем году, предположительно в мае или июне, представители Plasma Processes посетят УГТУ-УПИ с ответным визитом. В программе уже запланировано знакомство американцев с «Лабораторией материаловедения и химического анализа», которая сейчас переоснащается в ходе реализации Инновационной образовательной программы УГТУ-УПИ. Возможно, также американские ученые прочитают несколько лекций для екатеринбургских студентов. Ну а пока российские профессора будут на практике применять полученные в ходе своей поездки знания.

ИА «Апельсин», 24.10.2007.

Наш центр – учебная база уральских ВУЗов

В июне 2008 года состоялась защита студенческих дипломных проектов, выполненных на базе НПЦ «Бонум». В течение нескольких лет выпускники кафедры вычислительной техники УГТУ-УПИ избирают темами своих проектов проблемные вопросы информатизации в медицине. Государственная комиссия во главе с директором центра, д.м.н., профессором Блохиной С.И. заслушала доклады семнадцати выпускников. Проце-

дура защиты транслировалась через Интернет на Министерство здравоохранения Свердловской области, где присутствовали главные специалисты по автоматизированным системам управления и информатизации медицинских учреждений Екатеринбурга и области. Безусловный интерес вызвала защита выпускницы Скурихиной Анастасии (руководитель – д.т.н., профессор Гольдштейн С.Л., консультант – к.м.н. Кожарская Г.В.) Доклад по теме диплома: «Models package development of system for infection safety and control of medical institution (by the example SPC «Bonum»)» прозвучал на английском языке. Из числа бывших выпускников УГТУ-УПИ в настоящее время успешно работают в информационно-аналитическом отделе нашего центра Марчук Ю.В. и Кожевников М.А.

*Сайт медицинского центра «Бонум»,
14 июля 2008 года*

VIII Всероссийская студенческая олимпиада по программированию

30-31 октября в УГТУ-УПИ состоялась VIII Всероссийская студенческая олимпиада «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Одним из спонсоров мероприятия стала известная уральская IT компания EastWind.

В состязании приняли участие студенты ведущих вузов Барнаула, Самары, Перми, Екатеринбурга, Тюмени, Снежинска, Пензы, Казани, Нижнего Тагила и Зеленодольска. Олимпиада традиционно включала в себя два тура: индивидуальные соревнования по решению теоретических задач и командный тур по спортивному программированию.

В теоретическом туре первое место завоевал студент Радиотехнического Института УГТУ-УПИ Артем Зимовец, второе и третье места заняли студенты физико-технического факультета УГТУ-УПИ Николай Рябов и Ирина Ольшванг. В спортивном программировании лучшими стали команды, представлявшие ФТФ и РИ-РТФ УГТУ-УПИ, а также команда Пермского государственного технического университета.

Призёр в индивидуальном и командном зачете Ирина Ольшванг: «Мы уже третий год участвуем в олимпиадах, которые проводит УГТУ-УПИ, за этот период у нас выработалась особая тактика командной работы: каждый знает, за какой участок работы он отвечает. Это позволяет нам оптимально использовать силы и время». Ирина уверена, что навыки, приобретенные на олимпиаде, обязательно помогут ей в дальнейшем – опыт решения сложных задач в условиях ограниченного времени помогает мыслить более эффективно.

*Мобильный контент, электронная версия
журнала, 6.11.2008 года*

КАФЕДРЫ СЕГОДНЯ

Физтех сегодня - это:

- 13 выпускающих кафедр;
- 15 специальностей и 6 направлений подготовки в области физико-химических, физико-технических и информационных технологий, социально-гуманитарных коммуникаций, управления качеством инновационных продуктов и технологий;
- более 2000 студентов очной формы обучения;
- 5 членов-корреспондентов РАН, 4 заслуженных деятеля науки и техники;
- 65 специализированных лабораторий, в числе которых циклотронная лаборатория, электронных приборов, компьютерных технологий, ядерная лаборатория, гидрометаллургических процессов и электрохимии ионных расплавов, функциональных и конструкционных композиционных материалов и покрытий, физико-химических методов анализа, радиохимическая лаборатория;
- пять диссертационных советов;
- ежегодно выполняемый объем фундаментальных и прикладных работ исследований на сумму свыше 100 миллионов рублей;
- развитая система студенческого самоуправления;
- лидирующие позиции в университете по многим показателям;
- общежитие на 600 мест.

ЭТО более 10 тысяч выпускников, среди которых:

- Заместитель председателя Государственной Думы РФ В.А.Язев;
- Министры: В.Ф.Коновалов, Е.В.Ткаченко;
- Заместители министров: Е.И.Казанцев, В.С. Лобанов, Б.В. Никипелов;
- Министр образования Свердловской области А.Б. Соболев
- Академики РАН, РАО: А.Н. Барабошкин, Г.П. Швейкин, Г.М. Романцев;
- Член-корреспонденты РАН, РАО: В.Г. Бамбуров, А.Ф. Балакирев, С.Л. Вотяков, Б.Н. Гощицкий, В.П. Коверда, А.П. Романцев, В.И. Уткин, В.Н.Чуканов, В.А. Федоров, А.А. Ремпель.
- Директора предприятий, НПО, АЭС: Л.С. Гарба, И.Н. Кокорин, Ю.А. Корейшо, Ю.В. Кузнецов, Ю.Ф. Коровин, Л.Д.Проскуряков, О.В.Скиба, А.Н.Шубин, В.Ф.Корнилов, А.П.Кнутарев, С.В.Баранов, С.Б.Сухарев, А.А. Белоусов, С.В. Филимонов, В.Ю. Смышляев, М.И. Подковыркин, С.А. Дмитриев, С.М. Мирошин, В.А. Кравцов, Ф.Т. Тухветов, Ю.С.Кривоносов, В.Г. Хадеев, А.И. Федотов, Л.Н. Пересыпкин, А.А. Калиновский, А.П.Мухачев, Н.Д.Алпатов, А.Ю.Куркин, П.В.Баженов, В.Г. Архипов.
- Ректоры вузов: П.Е.Суетин, В.М.Николаев, И.И.Трифонов, Г.М.Романцев, Н.А.Носырев;
- Директора институтов РАН и отраслевых институтов: Г.П. Швейкин, В.И. Уткин, А.Н. Барабошкин, В.Г. Бамбуров, В.Н. Чуканов, Ф.И. Косинцев, Г.Ф. Стрижов, С.Н. Бондарев, В.В. Вольхин, Ю.П. Конькин, Е.Г. Семин, Л.В. Ваганов, В.И. Арбузов, В.Л. Кожевников, В.Г. Байдаков, М.В. Жуковский, Ю.П. Зайков, В.И. Перехожев, Р.Р. Мулюков.

ЭТО научные направления, в том числе по актуальным проблемам отрасли и региона:

- физико-химические основы технологии получения редких, радиоактивных металлов, соединений и материалов на их основе;
- метрологическое обеспечение и разработка прецизионных методов контроля материалов ядерной энергетики;
- исследование физико-химического поведения и концентрирования радиоактивных микрокомпонентов в гетерогенных системах;
- исследование условий равновесия и явлений переноса массы, импульса и энергии в веществах с различными агрегатными состояниями;
- физика взаимодействия ионизирующего излучения с веществом, ядерно-физические методы в материаловедении, экологии и медицине;
- исследование элементарных возбуждений в твердых телах методами радиоспектроскопии и математического моделирования;
- исследование в области радиационной физики твердого тела; твердотельная дозиметрия; разработка и метрологическая аттестация эмиссионных и ядерно-физических методов и приборов контроля качества материалов, изделий, сред;
- системно-интеллектуальная и компьютерно-информационная управленческая деятельность;
- исследование нестационарных процессов при воздействии на материалы мощных импульсных потоков корпускулярного и электромагнитного излучений;
- разработка научно-методических основ управления качеством инновационных продуктов на производстве и в научно-технической среде;
- социальная безопасность личности и общества в условиях антропогенных воздействий;
- межкультурная коммуникация и средства ее выражения.

ЭТО участие в реализации международных научно-технических проектов и программ:

- международное сотрудничество по многомашинным вычислительным комплексам (Франция, Германия);
- новые полимер-кристаллические нанокомпозитные системы с проводимостью по ионам лития (Нидерланды);
- исследование радиационно-динамических эффектов при облучении ускоренными ионами в метастабильных металлических сплавах (Германия);
- Семипалатинский полигон. Обеспечение безопасности на 2004-2008 гг. (Казахстан);
- разработка детекторов нейтронов и гамма-излучения на основе кристаллов фторидов элементов I и II групп таблицы Менделеева (Франция, грант НАТО);
- измерение спектроскопических свойств кристаллов методом время-разрешенной спектроскопии на синхротроне ДЭЗИ (Германия);
- создание новой сети геомагнитных обсерваторий стран ЕЭС (Бельгия, Англия);
- международная программа ИТЭР Минатома РФ (подпрограмма «Сверхпроводники»);

- быстрые электронные процессы в диэлектриках, в индуцированных при электронном или лазерном облучении в высоких электрических полях (Франция, Германия);
- перспективные материалы (США);
- МНТЦ (Киргизия).

ЭТО «физтеховская» система обучения:

- фундаментальная подготовка студентов по естественно-научным дисциплинам в сочетании с глубокой подготовкой по общеинженерным и специальным дисциплинам;
- большой по сравнению с другими факультетами еженедельный объем аудиторных и лабораторных занятий;
- ориентация учебных планов специальностей на подготовку инженеров для предприятий и организаций атомной энергетики и других высокотехнологичных и наукоемких отраслей промышленности;
- широкое привлечение студентов к научным исследованиям, проводимым на кафедрах;
- отлаженная десятилетиями на факультете система учебно-исследовательской работы студентов (УИРС). С 4 курса в расписании занятий появляется специальный студенческий научный день, который будущий инженер проводит в выбранной им исследовательской лаборатории, где студент, профессор, научный работник - коллеги, вместе решающие научные и технологические задачи;
- защита перед государственными аттестационными комиссиями в качестве выпускной работы, как правило, реальных исследовательских работ;
- наличие большого числа учебных и учебно-научных лабораторий для организации лабораторных и практических занятий. Хорошая оснащенность кафедр вычислительной техникой с выходом в Интернет, доступной студентам для самостоятельной индивидуальной работы;
- использование материальной базы и научного потенциала институтов УрО РАН, отраслевых институтов и предприятий для организации учебного процесса на их территории через создание на них филиалов выпускающих кафедр;
- подготовка квалифицированных кадров для конкретных предприятий с использованием системы сквозной практики, когда студент проходит учебную, технологическую и преддипломную практики на одном предприятии и защищает дипломную работу по тематике этого предприятия, (УЭХК), Чепецкий механический завод, институты УрО РАН, РФЯЦ ВНИИТФ, ГНЦ РФ НИИАР;
- массовое участие студентов в олимпиадах различного уровня по математике, естественнонаучным предметам, информатике, иностранным языкам.

ЭТО участие в инновационной образовательной программе «Формирование профессиональных компетенций выпускников на основе научно-образовательных центров для базовых отраслей Уральского региона» в рамках национального проекта «Образование» по разделам:

- приоритетные направления, соответствующие профилям бакалавриата: материаловедение и технология материалов, химическая технология, информационные системы и технологии, ядерная и техническая физика;

- образовательные программы по направлениям магистратуры;
- новые учебно-научные лаборатории материаловедения, пирохимических технологий материалов современной энергетики, гидрометаллургических технологий материалов современной энергетики, физико-химического анализа и контроля качества материалов, радиохимии и радиоэкологии, радиометрии, дозиметрии и защиты;
- центры параллельных вычислений, информационных систем и технологий, технологий атомной промышленности;
- современные полифункциональные мультимедийные аудитории интерактивного обучения;
- оснащенные новейшей техникой компьютерные классы;
- современное учебно-методическое обеспечение учебного процесса;
- уникальное учебное и научно-исследовательское оборудование;
- модернизирование аудиторного и лабораторного фондов.

ЭТО активная творческая жизнь студенчества:

- студенческий лингвистический театр;
- КВН;
- клуб ролевых игр и исторического фехтования;
- факультетская газета «Спектр»
- клуб интеллектуальных игр «Что? Где? Когда?»
- киноклуб
- и многие другие...

ЭТО здоровый образ жизни:

- лидерство по большинству позиций в студенческой спортивной универсиаде;
- победы в традиционной эстафете на приз газеты «За индустриальные кадры» в мужском и женском зачетах;
- организация и участие студентов и преподавателей в традиционной «Майской прогулке»
- спортивные состязания между академическими группами в течение учебного года;
- спортивные праздники

КАФЕДРА РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ И НАНОМАТЕРИАЛОВ

Основана в 1949 г.



Заведующий кафедрой академик АН РФ Бекетов А.Р.

Кафедра ведет подготовку по:

специальности 240601 – «Химическая технология материалов современной энергетики», направлениям 230200 – «Информационные системы и технологии» и 551600 – «Материаловедение и технологии новых материалов».

Учебный процесс осуществляют:

профессоров – 12,
доцентов – 10.

Кафедрой выпущено
2803 инженера. Докторами



наук стали 110 и кандидатами наук – 519 выпускников кафедры.

Кафедра единственная в университете в своем названии отражает новое направление в науке и производстве технологии – получения наноматериалов. В кооперации с другими кафедрами, академическими и отраслевыми институтами, предприятиями ведется разработка современных технологий получения наноматериалов, в том числе содержащих редкие элементы.

Подготовка специалистов международного уровня – сверхзадача кафедры РМИН. Для этого за последние три года лаборатории кафедры в рамках инновационного проекта «Атомная энергетика – эффективность и безопасность» коренным образом реконструированы. Они оснащены современным оборудованием, позволяющим проводить обучение студентов, выполнять исследования на мировом уровне. Мы верим, что наши выпускники в любой стране мира будут цениться так же высоко, как сегодня в России и странах СНГ.

Научные направления кафедры:

- Гидрометаллургия редких металлов.
- Высокотемпературные композиционные материалы и покрытия.
- Высокотемпературные технологии получения редких металлов и сплавов.
- Ионные и металлические расплавы.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 1,
- учебников, учебных пособий, сборников статей – 10,
- статей – 194,
- тезисов докладов – 197,
- изобретений – 32.

Сделано докладов на конференциях:

- международных – 128,
- российских – 80.

КАФЕДРА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА

Основана в 1949 г.



Заведующий кафедрой
Ребрин
Олег Иринархович,
профессор, д.х.н.,
проректор по
инновационной работе

Кафедра ведет подготовку по:

специальности 240601 – «Химическая технология материалов современной энергетики» и специализации 250912 – Аналитический контроль в технологии материалов новой техники.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 3,
доценты – 7.

Кафедрой подготовлены 280 инженеров, 12 докторов и 35 кандидатов наук

Кафедра представляет мощный учебный и научный аналитический центр – это

лаборатории, с новейшим аналитическим оборудованием, о котором только мечтают многие промышленные предприятия; это собственный дисплейный класс, оснащенный высокоскоростным выходом в Интернет, современным программным обеспечением, мультимедиа оборудованием. Преподаватели и сотрудники кафедры ведут не только подготовку студентов физико-технического факультета по общехимическим и аналитическим дисциплинам, но и проводят повышение квалификации работников аналитических лабораторий предприятий и активно занимаются научно-исследовательской работой, аттестацией и сертификацией материалов, а также проводят арбитражный анализ.



Лаборатория спектрального анализа

Научные направления кафедры:

▪ Метрологическое обеспечение и разработка прецизионных методов контроля материалов ядерной энергетики.

▪ Исследования термохимических процессов в атомизаторах, источниках возбуждения спектров и ионных источниках.

▪ Молекулярная спектроскопия.



Лаборатория общей химии

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий - 3,
- учебников и журналов - 19,
- статей - 33,

выпущено 17 типов Государственных стандартных образцов состава материалов ядерной энергетики.

Сделано докладов на конференциях:

- международных - 28,
- российских - 70.

КАФЕДРА РАДИОХИМИИ

Основана в 1951 г.



Заведующий кафедрой
Бетенеков
Николай Дмитриевич,
профессор, д.х.н

Кафедра ведет подготовку по:

направлению 220100 - Системный анализ и управление (с 2007 г. обучается 12 человек) и специальности 240601 - «Химическая технология материалов современной энергетики»

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 3,
доценты – 5.

Кафедрой подготовлено 195 инженеров, из них докторов наук – 20, кандидатов наук – более 40.

Научные направления кафедры:

- Изучение закономерностей межфазного переноса радионуклидов из растворов различного происхождения в фазу неорганических сорбентов.

- Исследование состояния радиоактивных микрокомпонентов в водных растворах природного и техногенного происхождения.

- Синтез и исследование свойств селективных неорганических сорбентов (в том числе тонкослойных).



Лаборатория радиохимии



Низкофоновый гамма-спектрометр

- Разработка радиоаналитических методик контроля и анализа объектов окружающей среды (включающих стадию сорбционного концентрирования).

- Разработка сорбционных методов обез-

вреживания сточных вод, содержащих токсиканты различного происхождения (включая радиоактивные вещества).

- Разработка технологий селективного выделения из ОЯТ молибдена-99 для научных и медицинских целей с применением неорганических сорбентов.

- Разработка сорбционных технологий разделения радионуклидов для производства генераторов короткоживущих радионуклидов.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий - 1,
- учебников пособий, сборников - 33,
- статей - 213,
- изобретений - 2.

Сделано докладов на конференциях:

- * международных - 37,
- * российских - 66.

**КАФЕДРА
МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ**

Основана в 1949 г.



Заведующий кафедрой
Токманцев
Валерий Иванович,
профессор, д.т.н.

Кафедра ведет подготовку по:

специальностям 140303 – Физика кинетических явлений, 140305 – Ядерные реакторы и энергетические установки, 090105 – Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, 230301 – Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах и направлению 230201 – Информационные системы.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 8,
доценты – 16.

Кафедрой подготовлено более 1700 инженеров, из них докторов наук – 56, кандидатов наук – 263.

Базовыми предприятиями для практики и распределения студентов являются: УЭХК, ЭХЗ, АЭХК, СХК, ВНИИТФ, БАЭС, ЛАЭС, Кольская АЭС, НИИАР, ИПЭ УрО РАН, ПО «Маяк», Институт теплофизики УрО РАН.

Научные направления кафедры:

- Моделирование и оптимизация газовых потоков, разработка комбинированной вычислительной модели газовой разделительной центрифуги. Исследование свойств оптимальных каскадов газовых



За обсуждением свойств
метастабильных ионов



Связать гелий в кристаллах - непростая задача

центрифуг для разделения изотопов и многокомпонентных смесей (совместно с УЭХК, ПО ЭХЗ, АЭХК).

- Моделирование процессов переноса в реакторных материалах и атомных технологиях.

- Исследование ионно-молекулярных реакций при формировании ионных пучков в магнитных масс-спектрометрах.

- Разработка и исследование теплопередающих устройств нового поколения.

- Исследования эволюции двухфазных диссипативных структур. Разработка неравновесно-статистических моделей активного транспорта веществ в живых клетках.

- Исследование воздействия ионизирующего и электромагнитного поля на биообъекты.

- Создание и исследование оптикоэлектронных систем для физической защиты объектов информации.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 3,
- учебных пособий – 23,
- статей и тезисов докладов – 270,
- изобретений – 6.

Сделано докладов на конференциях:

- 17 международных – 30,
- 23 российских – 44.
- участие в выставках: международных – 5, российских – 12, региональных – 3.

КАФЕДРА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

Основана в 1951 г.



Заведующий кафедрой
Кружалов

Александр Васильевич,
профессор, д. ф.-м. н.,
заслуженный деятель
науки РФ

Кафедра ведет подготовку по:

специальностям 140306 – Электроника и автоматика физических установок, 140307 – Радиационная безопасность человека и окружающей среды, 200402 – Инженерное дело в медико-биологической практике и направлению 230300 – Биомедицинская инженерия, 010600 – магистерская программа Прикладные экология и биофизика.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 12, доценты и преподаватели – 19.

Кафедрой подготовлено более 2000 инженеров, из них докторов наук – 55, кандидатов наук – 263.

Наши предприятия-партнеры: ФГУП «НПО Автоматика», «УЭМЗ», «ЗТМ», «УОМЗ», «Радон», «УЭХК», БАЭС, ОАО «ОКБ Новатор», НПО «Радон», ИРМ, ПО «Маяк», компании «Микротест», «Прософт-системы», Областной госпиталь Ветеранов войн, научно-практический центр «Онкология».



Сегодня физи-

ки стоят на передовых рубежах создания современных информационно-технических, медико-биологических и экологических технологий, которые ориентированы прежде всего на надежную работу, гарантированную безопасность и здоровье людей.

Фундаментальные знания математики и физики, теории и практики профессиональных дисциплин: электроники, экспериментальной физики и инженерной медицины позволят Вам всегда находиться на передовых позициях выбранной профессии.

Научные школы кафедры:

- Фундаментальные исследования диссипации энергии корпускулярного и электромагнитного излучения.

- Ядерно-физические методы в материаловедении, медицине и биологии.

- Прецизионная ядерная электроника.
- Мессбауэровская спектроскопия
- Радиационная безопасность человека и окружающей среды.
- Физические основы и методы ядерной, радиационной и лазерной медицины.



За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 5,
- учебных пособий, учебников, сборников – 20,
- статей – 210,
- изобретений – 34.

Сделано докладов на конференциях:

- международных – 30,
- российских – 52.

КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Основана в 1953 г.



Заведующий кафедрой
Мазуренко
Владимир Гаврилович,
профессор, д.ф.-м.н.

Кафедра ведет подготовку по:

специальности 140302
– Физика атомного ядра и частиц и направлению 010600 – Прикладная математика и физика

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 4, доценты и преподаватели – 14.

Кафедрой подготовлено более 650 инженеров, 55 бакалавров и 55 магистров, в том числе член-корреспондент РАН С.Л.Вотяков, 50 докторов наук, 150 кандидатов наук.

Кафедра обеспечивает все специальности факультета курсами теоретической, атомной и ядерной физики. Первой на физтехе перешла на двухуровневую систему подготовки «бакалавр-магистр». Кафедра успешно воплощает идею «Технического университета», строит весь процесс обучения на основе сочетания очень глубокой и всесторонней физико-математической подготовки со специализацией студентов по выбранному направлению непосредственно в институтах УрО РАН, в фирмах и на производстве – там, где они впоследствии будут работать.



Высокоточное современное оборудование для экспериментальных и теоретических исследований

Научные направления кафедры:

- Исследование высокой степени поляризации электронных или ядерных магнитных моментов атомов в газообразном состоянии при резонансном рассеянии атомами поляризованного оптического излучения.

- Исследование квантовых магнитоизмерительных явлений в слабых постоянных магнитных полях с целью разработки новых магнитоизмерительных преобразователей для современных магнитометров.



Уникальные приборы, созданные сотрудниками кафедры

- Математическое моделирование физических процессов.

- Исследования веществ в нанокристаллическом состоянии.

- В 2006 г. организован университетский центр параллельных вычислений для моделирования в областях физики конденсированного состояния, наноматериалов, электронной и магнитной структуры низкоразмерных квантовых магнетиков, физики биологических систем.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 1,
- учебников и учебных пособий – 17,
- статей – 137,
- изобретений – 3.

Сделано докладов на конференциях:

- международных – 59,
- российских – 29.

КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Основана в 1983 г.



Заведующий кафедрой
Кортвов Всеволод
Семенович,
профессор, д.т.н., заслуженный деятель науки РФ

Кафедра ведет подготовку по:

специальностям 200102 – Приборы и методы контроля качества и диагностики, 200503 – Стандартизация и сертификация в приборостроении. С 2009 г. планируется открыть подготовку кадров по направлению 210600 - Нанотехнология

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 7,
доценты – 11.

Кафедрой подготовлено более 700 инженеров-физиков, 3 доктора наук, 38 кандидатов наук.

Обеспечивая высокий уровень организации учебного процесса и эффективно развивая научные исследования, кафедра ФМПК по результатам рейтинга неизменно находится в первой десятке передовых кафедр нашего вуза, имеет высокий авторитет среди руководителей факультета и университета.

По научным направлениям кафедры имеется свыше 700 публикаций, из них более половины в зарубежной и центральной печати, получено около 70 авторских свидетельств и патентов.



Автоматизированный дозиметрический комплекс «Сапфир-001»

Учебные лаборатории кафедры:

- Акустического контроля
- Электроники и измерительной техники
- Исследования физических полей
- Информатики и компьютерных технологий

Научные направления кафедры:

- Радиационно-оптические и эмиссионные свойства кристаллических и низкоразмерных материалов

- Контроль и диагностика радиационных полей методом твердотельной дозиметрии

- Микроскопические и спектральные особенности железосодержащих структур



Лаборатория оптической спектроскопии низкоразмерных материалов

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

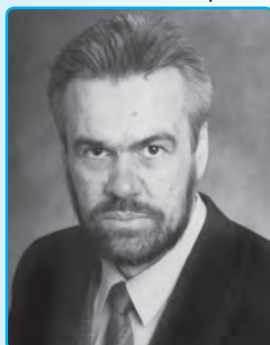
- учебников и учебных пособий – 12,
- статей – 185,
- изобретений – 10.

Сделано докладов на конференциях:

- международных – 53,
- российских – 35.

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОФИЗИКИ

Организована в 1987 г.



Заведующий кафедрой
Никулин
Сергей Павлович,
профессор, д.ф.-м.н.

Кафедра ведет подготовку по:

направлению 210100 – Электроника и микроэлектроника и специализации 210101 – Физическая электроника

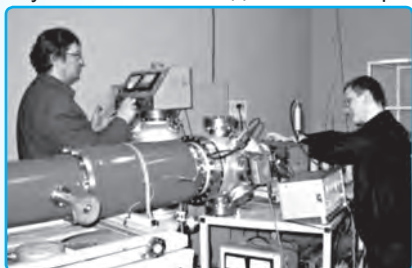
Учебный процесс осуществляют:

профессора – 7,
доценты – 8.

Кафедрой подготовлено более 110 инженеров, 1 доктор наук, 3 кандидата наук.

Базовым предприятием кафедры является Институт электрофизики УрО РАН. Для учебного процесса здесь выделены площади, оборудование, вычислительная техника.

Преподавателями кафедры являются ведущие ученые института. Форма обучения является достаточно прогрессивной. Выполняя работу под руководством ученых, студенты приобретают не только самые современные теоретические знания, но и практический опыт работы на уникальных электрофизических установках.



Изучение потоков заряженных частиц из катодного пятна вакуумного разряда на установке МАУС-СПЕКТР

Научные направления кафедры:

- Физика плазмы.
- Оптическая и квантовая электроника.
- Воздействие мощного электромагнитного и корпускулярного излучения на вещество.
- Создание сильноточных ионных источников.
- Импульсное магнитное прессование и создание новых материалов с уникальными свойствами.
- Оптика и спектроскопия атомов, молекул и конденсированных сред.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- учебников и учебных пособий – 12,
- статей – 340,
- изобретений – 26.

Сделано докладов на конференциях:

- международных – 60
- российских – 80.

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Основана 1961 г. с 1988 г. выпускающая

Кафедра ведет подготовку по:

направлениям ИКТ и вычислительная техника, специализация 230101 – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети и 230200 – Информационные системы.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 6,
доценты – 18.

Кафедрой подготовлено свыше 1400 инженеров, 84 магистра, 20 докторов наук, 60 кандидатов наук.

На кафедре организованы: современная информационно-математическая подготовка, базовая инженерная подготовка, уникальная подготовка по системологии и системотехнике, углубленное преподавание информационно-компьютерных и интеллектуально-информационных технологий. Каждый из выпускников кафедры на основе современных информационных технологий способен решать сложные задачи профессиональной деятельности, принимать ответственные решения с учетом многообразия рынка товаров и услуг, систематизировать полученную информацию, моделировать и проектировать, управлять персоналом, контролировать информационные процессы, ориентироваться в физической и виртуальной реальностях.

ка, базовая инженерная подготовка, уникальная подготовка по системологии и системотехнике, углубленное преподавание информационно-компьютерных и интеллектуально-информационных технологий. Каждый из выпускников кафедры на основе современных информационных технологий способен решать сложные задачи профессиональной деятельности, принимать ответственные решения с учетом многообразия рынка товаров и услуг, систематизировать полученную информацию, моделировать и проектировать, управлять персоналом, контролировать информационные процессы, ориентироваться в физической и виртуальной реальностях.

Научные направления кафедры:

- Системная интеграция бизнеса, интеллекта, компьютера на базе наукоемких технологий.
- Компьютерное моделирование физико-химических технологий; разработка и применение методов синтеза



цифровых автоматов.

- Адаптация и настройка информационных технологий на актуальные задачи компьютеризации.
- Проектирование и разработка автоматизированных систем и приборов для научного исследования и управления процессами.
- Системная медико-техническая интеграция
- Системы, основанные на знаниях; экспертные системы; нейрокомпьютинг.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 6,
- учебных пособий и сборников – 52,
- статей – 343,
- изобретений – 7.

Сделано докладов на конференциях:

- международных – 30,
- российских – 40.

КАФЕДРА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Основана в 1934 г., вошла в состав ФТФ в 1997 г.

Кафедра ведет подготовку по:

специальности 031202 – Перевод и переводоведение.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 1, доценты – 11, 42 старших преподавателя и 17 преподавателей

Кафедрой подготовлено 203 лингвиста - переводчика, 7 кандидатов наук.

Сегодня кафедра – крупнейшая кафедра иностранных языков среди вузов нашего города.

На кафедре были разработаны программы и организовано обучение студентов по

специальности «Переводчик инженерного и делового профиля», организовано очно-заочное обучение по специализации «Перевод и переводоведение» (2,5 года) с выдачей дипломов о профессиональной переподготовке. Места прохождения практик студентов: ФАО прайвильственной связи, АООТ «Уральские авиалинии», ОАО «Уралмашзавод», ОАО «Уралэлектротяжмаш», ООО «Информационное агентство Нефтегаз точка ру», ООО «Ницветмет», ФГУП ПО «Уральский оптико-механический завод», ОАО «Уралвнешторгбанк»; ФГУП



Заведующая кафедрой Храмушина Жанна Артуровна, доцент, к.п.н., почётный работник высшего профессионального образования РФ



«Комбинат Электрхимприбор» (г. Лесной), ФГУП ПО «Уральский электромеханический комбинат» (г. Новоуральск), Федеральная служба охраны РФ.

С 2001 года действует студенческий лингвистический театр под руководством режиссёра Любови Алексеевны Путиловой, который ставит пьесы на русском, английском, французском, испанском и немецком языках. Ежегодно труппа театра представляет свои спектакли на различных фестивалях и уже не раз занимала призовые места. Кафедрой организована летняя школа по иностранным языкам для одарённых детей Свердловской области на базе лагеря отдыха «Чайка» при университете.

Научные направления кафедры:

- Языковая подготовка как элемент социальной компетентности выпускника.
- Проблема теории и практики перевода.
- Проблемы лингвистической типологии.
- Стилистический анализ научно-технических текстов.

За последние 5 лет сотрудниками опубликовано:

- монографий - 4,
- учебников, учебных пособий и сборников – 24
- статей – 60.

Сделано докладов на конференциях:

- международных - 7
- российских. – 22.

КАФЕДРА СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основана в 1998 г.

Кафедра ведет подготовку по:

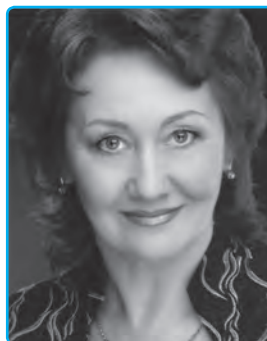
специальности 040101 – Социальная работа.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 2, доценты и преподаватели – 25

Кафедрой подготовлено 235 специалистов.

Специалист по социальной работе – это специалист по социальным проблемам в различных сферах общественной жизни, владеющий технологией их выявления, анализа, прогнозирования тенденций изменения, предотвращения нежелательных последствий



Заведующая кафедрой Разикова Наталья Игоревна, доцент, к.х.н.



для отдельных лиц, социальных групп, общества в целом.

Каждый период существования общества, группы, личности делает актуальными определенные проблемы, от решения которых

зависит ликвидация кризисной ситуации в их жизни. Специалист по социальной работе профессионально подготовлен к реализации указанной задачи в различных сферах деятельности в зависимости от решаемых проблем.

Профилактика социальных рисков и социальной напряженности на техногенных производствах – особый раздел деятельности специалистов по социальной работе, востребованных на предприятиях Минатома.

Для обеспечения образовательного процесса кафедры широко привлекает практических работников: специалистов и руководителей Министерства социальной защиты населения Свердловской области, преподавательский состав Российского государственного социально-педагогического университета, Уральской академии государственной службы, Уральского Юридического института МВД РФ, специалистов и руководителей Института экономики УрО РАН, специалистов и руководителей аналитической службы Уральского банка Сбербанка РФ.

Научное направление кафедры:

Социальная безопасность личности и общества в условиях антропогенных воздействий

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 20,
- учебников, учебных пособий и сборников - 6,
- статей – 293.

Сделано докладов на конференциях:

- международных - 32,
- российских - 97.

КАФЕДРА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основана в 2000 г.



Заведующий кафедрой
Кортов
Сергей Всеволодович,
профессор, д.э.н.,
проректор университета,
сертифицированный
в EOQ менеджер
по системам качества

Кафедра ведет подготовку по

специальностям: 220501 – Управление качеством, 20601 – Управление инновациями.

Учебный процесс осуществляют:

профессора – 3,
доценты – 5.

Кафедрой подготовлено более 150 специалистов.

Кафедра «Инновационные технологии» УГТУ-УПИ – центр оказания образовательных, научно-методических и консалтинговых услуг в области управления инновационной деятельностью и качеством



в соответствии с ожиданиями наших потребителей с учетом интересов коллектива кафедры и университета.

Все преподаватели специальных дисциплин являются

практиками, участвующими в разработке, внедрении и сертификации систем менеджмента качества, интегрированных систем менеджмента на предприятиях Свердловской области. Доцент Зеткин А.С. – зарегистрированный в QualityAustria эксперт-аудитор систем качества а также эксперт-аудитор систем качества образовательных учреждений, доценты Шушерин В.В. и Белых Т.А. – эксперты-аудиторы, занесенные в российские системы регистрации, доцент Пиличев В.В. – член Экспертного совета компании Siemens по молодежным инновационным проектам, председа-



татель Экспертного Совета конкурса инновационных проектов молодых ученых УГТУ-УПИ. На кафедре преподают и высококвалифицированные специалисты предприятий и организаций: доцент Кувшинский Ю.В. – директор по качеству холдинга «Пумори-СИЗ», профессор Солонин С.И. – начальник службы качества Урал ГАХА.

Партнеры кафедры: некоммерческое партнерство «Уральское качество», ООО «Уральский межрегиональный сертификационный центр», ООО «Ростехсерт», ГОУ ВПО С-Петербургский электротехнический университет - (ЛЭТИ).

Научные направления кафедры:

- Разработка научно-методологических основ управления качеством инновационных продуктов на производстве и в научно-технической сфере;
- Создание методик по внедрению систем менеджмента качества в образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования.

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ

Основана в 2006 г.



Заведующий кафедрой
Шульгин
Дмитрий Борисович,
доцент, к.ф.-м.н.

Кафедра ведет подготовку по

специальности 220601 – «Управление инновациями», специализация «Управление интеллектуальной собственностью».

Учебный процесс осуществляют:

доценты, преподаватели – 7.

На кафедре обучается: 60 студентов

Эффективное управление интеллектуальной собственностью (ИС) – одно из важней-



ших конкурентных преимуществ в условиях технологически ориентированного рынка. Для успешной реализации этого преимущества современным компаниям нужны специалисты и менеджеры, способные эффективно использовать правовые и экономические возможности патентной системы и авторского права для активизации творческой деятельности персонала, правовой защиты инновационных разработок, повышения капитализации бизнеса. Таких специалистов готовит кафедра «Управление интеллектуальной собственностью» Физико-технического факультета УГТУ-УПИ. Кафедра открыта на техническом факультете не случайно – работа в области управления ИС как одной из ключевых сфер инновационной деятельности, требует от специалиста системных знаний в области техники, экономики и управления.

Выпускники кафедры «Управление интеллектуальной собственностью», смогут совершенствоваться и работать в самых разных областях: от патентования и экспертизы объектов ИС до бизнес-консультирования и управления в сфере инновационной деятельности на корпоративном и государственном уровнях.

Научные направления кафедры:

- Разработка систем управления интеллектуальной собственностью.
- Разработка стратегий и механизмов трансфера технологий.
- Исследование правовых и экономических аспектов управления объектами авторского права в науке и образовании.

За последние пять лет сотрудниками опубликовано:

- монографий – 3,
- статей – 26,
- научных работ – 70,
- организованы 3 международных конференции.

СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

Вместе с деканатом активным организатором студенческой жизни на факультете является профбюро студентов ФТФ:

Научно-исследовательская работа

По результатам научных исследований студентами в соавторстве ежегодно публикуется более 150 статей и тезисов. Ежегодно более 50 студентов получают



именные стипендии Президента РФ, Правительсва РФ, Минатома РФ, ОАО «ТВЭЛ» Губернатора Свердловской области. Студенты участвуют в различных международных программах, про-

ходят стажировку за рубежом.

Спортивная жизнь

Спортивную честь ФТФ защищают десятки первокурсников и кандидатов в мастера спорта, 22 мастера спорта и 2 мастера спорта международного класса. Особенно



яркими являются победы легкоатлетов в университетских, городских и региональных соревнованиях, кубках России и Европы. Команды наших спортсменов, уча-



ствуя в 20 видах спорта, побеждают в спортивных фестивалях, спартакиадах университета, эстафетах на призы газеты «За индустриальные кадры». Организованная 25 лет назад легендарная

«Майская прогулка» собирает под свои знамена до 6000 человек в день ее проведения.

Культурно-массовые мероприятия и досуг студентов

Ежегодно проводятся «День первокурсника ФТФ», «Дебют первокурсника ФТФ», «Экватор» для студентов третьего курса, выставка художественного творчества студентов и сотрудников ФТФ, чемпионат Интеллектуальных игр. Творчески отмечаются Новый год, День Победы, День защитника отечества, 8 Марта, 1 апреля и другие праздники.

На факультете постоянно действуют лингвистический театр, клубы ролевых и интеллектуальных игр, кино клуб, танцевальный и певческий коллективы. Активно работает диско-команда. Регулярно выпускается газета «Спектр».

Традиционно успешно студенты ФТФ выступают в смотрах художественной самодеятельности университета,





становились Мисс, Мистер, Вице-Мисс и Вице-Мистер университета.

Оперативный отряд

Оперотряд факультета является самым крупным и организованным подразделением в составе студенческого оперативного отряда университета. Наши парни охраняют все университетские и факультетские мероприятия, поддерживают порядок в общежитиях и студгородке УГТУ-УПИ, проходят обучение по правовым и специальным вопросам.

Стройотрядовское движение

Имеет крепкие традиции, сложившиеся со времен начала строительства Белоярской АЭС и первых целых отрядов. Бойцами отрядов становились сотни наших выпускников. И сейчас многие студенты активно работают в составах ССО «Кварк», «Арго», «УПИ-Мезон», «Гренада – 2». На сегодняшний день отряд «Арго» является лучшим среди всех отрядов университета.



занимая призовые места.

Ежегодно студенты и студентки нашего факультета участвуют в конкурсах «Мисс и Мистер УГТУ-УПИ», лучших семейных пар. Неоднократно

Канашин Юрий Павлович	1991 – 1995 г.г.
Слепухин Виталий Константинович	1995 – 1999 г.г.
Курбатов Николай Николаевич	с 1999г.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ДЕКАНА ФТФ ПО МЛАДШИМ КУРСАМ

Пехташев Иван Самсонович	1964 – 1968 г.г.
Бекетов Аскольд Рафаилович	1968 – 1973 г.г.
Канашин Юрий Павлович	1973 – 1978 г.г.
	1989 – 1991 г.г.
Климовских Николай Михайлович	1978 – 1986 г.г.
Обабков Николай Васильевич	1986 – 1989 г.г.
Смирнов Владимир Яковлевич	1991 – 2002 г.г.
Мильдер Олег Борисович	2000 – 2002 г.г.
Вайнштейн Илья Александрович	2002 – 2004 г.г.
Михалев Сергей Михайлович	2004 – 2005 г.г.
Рябухин Олег Владимирович	2005 – 2006 г.г.

СЕКРЕТАРИ ПАРТБЮРО ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Золотавин Валерий Леонидович	1949 – 1950 г.г.
Соловьев Сергей Ильич	1950 – 1951 г.г.
Степанов Валентин Георгиевич	1951 – 1952 г.г.
Щеголев Григорий Тимофеевич	1952 – 1953 г.г.
Золотавин Валерий Леонидович	1953 – 1954 г.г.
Ничков Иван Федорович	1954 – 1956 г.г.
Пушкарев Владимир Вениаминович	1956 г.
Распопин Сергей Павлович	1956 – 1957 г.г.
Пушкарев Владимир Вениаминович	1957 – 1959 г.г.
Скрипов Владимир Павлович	1959 – 1960 г.г.
Перетягин Виктор Сильвестрович	1960 – 1961 г.г.
Пузако Виталий Дмитриевич	1962 – 1963 г.г.
Оносов Вадим Николаевич	1963 – 1964 г.г.
Десятник Василий Никифорович	1964 – 1966 г.г.
Перетягин Виктор Сильвестрович	1966 – 1968 г.г.
Десятник Василий Никифорович	1968 – 1969 г.г.
Герасимов Юрий Федорович	1969 – 1970 г.г.
Породнов Борис Трифонович	1970 – 1972 г.г.
Дубинин Владимир Андреевич	1972 – 1973 г.г.
Пузако Виталий Дмитриевич	1973 – 1974 г.г.
Дмитриев Иван Александрович	1974 – 1975 г.г.
Кружалов Александр Васильевич	1975 – 1977 г.г.
Лебедев Владимир Александрович	1977 – 1979 г.г.
Кружалов Александр Васильевич	1979 – 1983 г.г.
Оконечников Александр Петрович	1983 – 1985 г.г.
Пятков Виктор Ильич	1985 – 1986 г.г.
Калинин Борис Алексеевич	с 1986 г.

ДЕКАНЫ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Крылов Евгений Иванович	1949 – 1956 г.г.
Власов Василий Григорьевич	1956 – 1958 г.г.
Дерягин Павел Ильич	1958 – 1960 г.г.
Распопин Сергей Павлович	1960 – 1962 г.г.
Скрипов Владимир Павлович	1962 – 1964 г.г.
Дмитриев Иван Александрович	1964 – 1970 г.г.
Суетин Паригорий Евстафьевич	1970 – 1976 г.г.
Егоров Юрий Вячеславович	1976 – 1986 г.г.
Бекетов Аскольд Рафаилович	1986 – 2006 г.г.
Рычков Владимир Николаевич	с 2004 г.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ДЕКАНА ФТФ

Владимирова Мария Григорьевна	1949 – 1953 г.г.
Соловьев Сергей Ильич	1953 – 1956 г.г.
Распопин Сергей Павлович	1956 – 1959 г.г.
Суетин Паригорий Евстафьевич	1959 – 1962 г.г.
Пехташев Иван Самсонович	1962 – 1964 г.г.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ДЕКАНА ФТФ ПО СТАРШИМ КУРСАМ

Штольц Альберт Константинович	1964 – 1967 г.г.
Николаев Герман Петрович	1967 – 1971 г.г.
Стоцкий Виктор Максимович	1971 – 1975 г.г.
Истомин Василий Васильевич	1975 – 1991 г.г.

СЕКРЕТАРИ КОМИТЕТА (БЮРО) ВЛКСМ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Виталий Пузако	1949 – 1951 г.г.
Владимир Жданов	1951 – 1952 г.г.
Владимир Тихин	1952 – 1953 г.г.
Владимир Вольхин	1954 – 1955 г.г.
Георгий Писчасов	1955 – 1956 г.г.
Виталий Пузако	1956 – 1957 г.г.
Владимир Вольхин	1957 – 1958 г.г.
Владимир Житенев	1958 – 1959 г.г.
Аскольд Бекетов	1959 – 1960 г.г.
Виктор Чуканов	1961 – 1962 г.г.

Валентин Минин	1962 — 1963 г.г.	Николай Кукушкин	1977 — 1978 г.г.
Владимир Селезнев	1963 — 1964 г.г.	Анатолий Кириллов	1978 — 1979 г.г.
Николай Кордюков	1964 — 1966 г.г.	Андрей Королев	1979 — 1980 г.г.
Александр Кружалов	1966 — 1967 г.г.	Александр Кудерцев	1980 — 1982 г.г.
Владимир Петров	1967 — 1969 г.г.	Сергей Бажуков	1982 — 1983 г.г.
Вячеслав Кудрявцев	1969 — 1970 г.г.	Сергей Богданов	1983 — 1984 г.г.
Алексей Царегородцев	1979 — 1973 г.г.	Игорь Анцыгин	1984 — 1986 г.г.
Николай Корюкин	1973 — 1974 г.г.	Илья Курушкин, Станислав Придвижкин	1986
Валерий Бондаренко	1974 — 1975 г.г.	Петр Ходырев	1986 — 1987 г.г.
Александр Царегородцев	1976	Павел Дергачев	1987 — 1988 г.г.
Евгений Попов	1976 — 1977 г.г.	Евгений Мерзляков	С 1988

Авторы благодарят всех принявших участие в подготовке юбилейной книги и, прежде всего, тех, кто прислал нам свои воспоминания о своем времени.

Авторы также признательны работникам музея УГТУ–УПИ, предоставившим фотографии и исторические материалы о факультете, сотрудникам библиотеки УГТУ–УПИ – за библиографический поиск.

Авторы благодарны Карташову В.В., Рябухину О.В. и всем тем, кто оказал неоценимую техническую и организационную поддержку в издании книги.

Основная литература

1. Е.Изварина. Страницы истории атомного проекта СССР. «Наука Урала», № 12-13, 2006.
2. А.К. Круглов. Как создавалась атомная промышленность в СССР. М., 1995.
3. В.С. Губарев. Белый архипелаг Сталина: Документальное повествование о создании ядерной бомбы, основанное на рассекреченных материалах «Атомного проекта СССР». Издательство «Молодая гвардия», 2004.
4. Е.Т. Артемов, А.Э. Бедель. Укрощение урана. Екатеринбург: ООО «СВ-96», 1999.
5. Ю.Б. Харитон, Ю.Н. Смирнов. О некоторых легендах вокруг советского атомного и водородного проектов //Россия и современный мир, 1996, № 1. С.97-128.
6. В.Н. Новоселов, В.С. Толстиков. Тайны «сороковки». Екатеринбург: ИПП «Уральский рабочий», 1995.
7. В.Ф. Коновалов: Страницы жизни. М., ИздАТ, 2003.
8. А.В. Митюков и группа авторов. Удивительные люди уникального завода. Екатеринбург: ООО ИД «УралТранс», 2000.
9. Физтех. 40 лет. УПИ, 1989.
10. Физтех о физтехе. Екатеринбург: Издательский дом «ЯВА», 1999.
11. А мы еще не старики...(кафедра экспериментальной физики 1951-2001 г) / Екатеринбург: Издательство «Чароид», 2001.
12. Физтех вчера, сегодня, завтра... Екатеринбург, 2004.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РОЖДЕНИЕ БУДУЩЕГО	6
Атомный проект	6
Становление уральского физтеха	14
Атмосфера творчества и ответственности	26
ЛЕГЕНДЫ ФИЗТЕХА	44
ОСТАНОВИТЬСЯ, ОГЛЯНУТЬСЯ.....	65
ЦЕЛИНА.....	92
История студенческих трудовых отрядов СССР	92
Они были первыми	95
Нас в бой зовет планета Целина	104
ЭСТАФЕТА ПОКОЛЕНИЙ.....	124
О НАС ПИШУТ.....	187
КАФЕДРЫ СЕГОДНЯ.....	213

Авторы:
Юрий Вячеславович Егоров
Александр Васильевич Кружалов
Тамара Ивановна Полупанова
Виталий Дмитриевич Пузако
Тамара Георгиевна Рудницкая

ОСТАНОВИТЬСЯ, ОГЛЯНУТЬСЯ...

Научный редактор: В.Н. Рычков

Печатается по решению
Ученого Совета физико-технического факультета

Корректор Д.А. Уманская
Компьютерная верстка Ю.Б. Балабан
Набор Т.И. Полупанова

Подписано в печать 22.04. 2009	Формат 60x84 1/8		
Бумага типографская	Офсетная печать	Усл. печ. л. 28,4	
Уч.-изд. л. 28,1	Тираж 1500	Заказ 2575	Цена "С"

Отпечатано в типографии
ООО "Издательство УМЦ УПИ"
620078, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 35 а, оф. 2
Тел.: (343) 362-91-16, 362-91-17