

Ю.А. Волков



# НА КАФЕДРЕ ЭЛЕКТРОНИКИ



о кафедре  
о коллегах  
о себе



Москва 2017

**Ю.А. Волков**

**64** ГОДА НА КАФЕДРЕ  
ЭЛЕКТРОНИКИ

**о кафедре**

**о коллегах**

**о себе**

**Москва 2017**

УДК 378(092)  
ББК 74.58 г  
В 67

*Волков Ю.А. 64 года на кафедре электроники. О кафедре, о коллегах, о себе.* – М.: НИЯУ МИФИ, 2017. – 184 с.

Книга охватывает воспоминания автора о жизни кафедры электроники, её сотрудниках и выпускниках за 64-летний период: с момента начала работы автора на кафедре (в 1952 году студентом третьего курса) по настоящее время. Иллюстрирована многочисленными фотографиями; на обложке снимок коллектива кафедры в год её 25-летия (1974 год).

Книга адресована сотрудникам, аспирантам и студентам кафедры электроники и других коллективов электронного профиля, прежде всего, родственных кафедр Института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике.

## К 75-летию НИЯУ МИФИ

ISBN 978-5-7262-2399-5

© Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”, 2017  
© Ю.А. Волков, 2017

Редактор *Т.В. Волвенкова*  
Оригинал-макет изготовлен *С.В. Тялиной*

---

Подписано в печать 22.08.2017. Формат 60x84 1/8 .  
Уч.-изд.л. 23,0. Печ.л. 23,0. Изд. № 005-3. Заказ № 106.

---

Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”.  
Типография НИЯУ МИФИ.  
115409, г. Москва, Каширское шоссе, 31.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Студенческие годы. Знакомство с кафедрой электроники

Руководители и преподаватели молодой кафедры .....	5
Мой наставник – аспирант Т.М. Агаханян .....	9
Первый доклад на научной конференции студентов .....	10
Защита диплома. Об однокашниках и наших преподавателях .....	13
Воспоминания коллег о студенческой жизни и последующей работе .....	17
О выпускниках нашего потока, оставшихся работать в МИФИ .....	23

## Первые годы работы на кафедре

Инженер, аспирант. Кандидатская диссертация .....	25
Первый выезд за рубеж .....	28
О Татевосе Мамиконовиче Агаханяне .....	34
Командировка в Алжир .....	37
Китайские студенты .....	39
Стажировка в Торонтском университете (Канада) .....	39
Научные командировки в Лондон .....	44

## «Романтический» период жизни кафедры

Кафедра в 70–80 годы. Встречи выпускников .....	49
Мои первые аспиранты .....	62
Спортивная жизнь коллектива .....	64
Загородные вылазки .....	68
Воспоминания о военных и послевоенных годах .....	72
Работа нашей научной группы. Докторская диссертация .....	81
О других научных группах кафедры .....	86

## Трудные девяностые

Работа с зарубежными коллегами и по проектам МНТЦ .....	91
О выпускнике кафедры Дмитрие Холодове .....	95
Командировка в Калифорнийский научный центр .....	97
Обучение пакистанских студентов .....	98
Международные конференции в Японии и США .....	103
Сотрудничество с немецким физическим центром GSI .....	108

## Кафедра в нулевые годы

Учебные курсы. Научные направления. Организация конференций .....	114
МИФИ – лидер среди российских университетов по реализации микросхем для физических экспериментов .....	120
Организация совместных семинаров с компанией Cadence .....	124
Лучший отдых – путешествия .....	128
60-летний юбилей кафедры (2009 год) .....	138
70-летие НИЯУ МИФИ (2012 год) .....	142

## Кафедра электроники сегодня

Кафедра в новой структуре университета .....	150
О руководителях и юбилярах кафедры .....	154
Новые учебные и научные лаборатории .....	161
Участие сотрудников в научных конференциях .....	165
Юбилей Росатома .....	171
Ветеранская организация университета .....	172
Памяти ушедших сотрудников .....	181



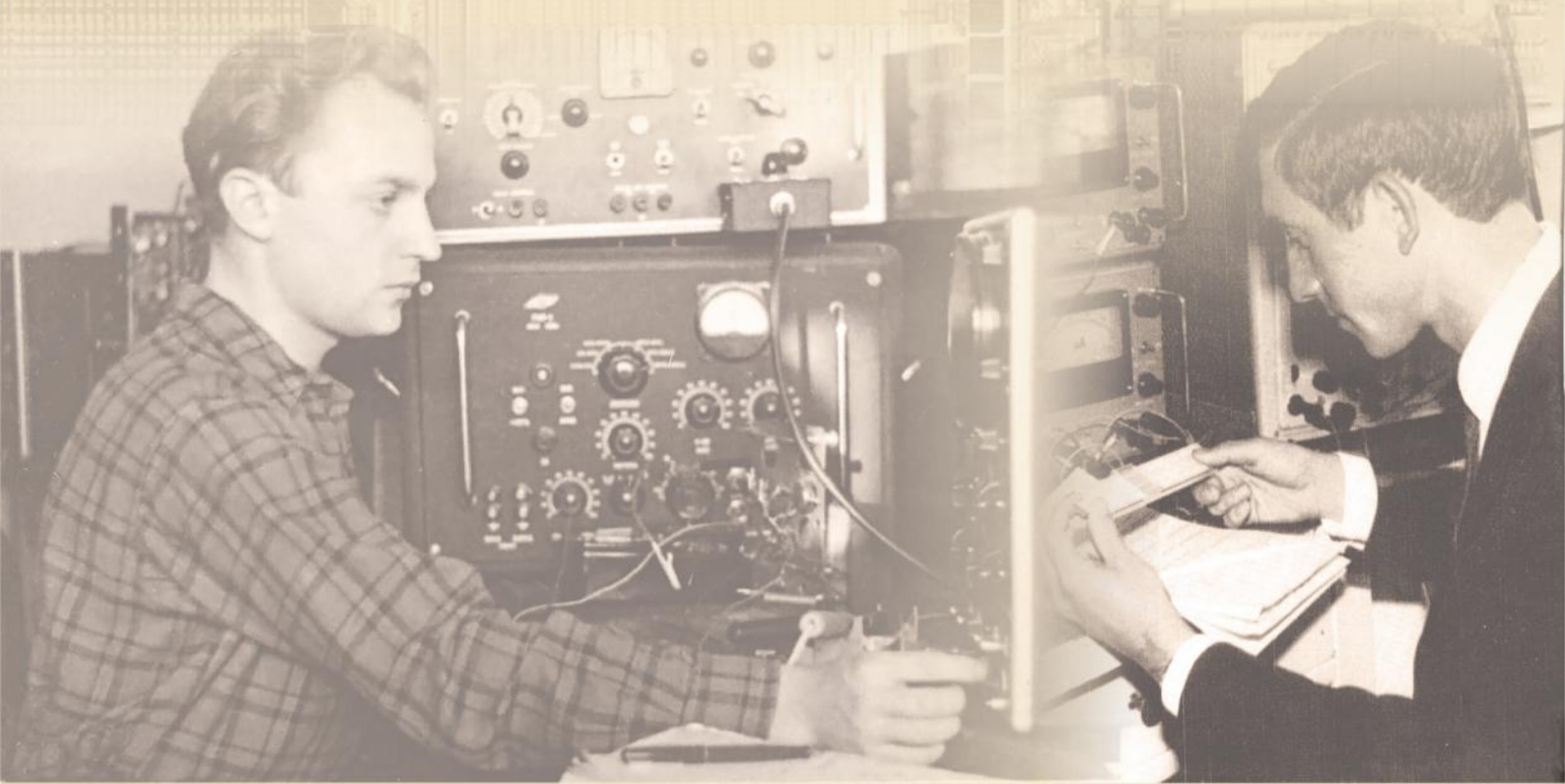
Кафедра  
Электроники

основана в 1949 году

В 2009 году, когда кафедра электроники подводила итоги своей деятельности за 60 лет, возникла идея написать сборник воспоминаний о жизни кафедры за упомянутый период времени. Мы не сомневались, что лучше других с этой задачей мог бы справиться профессор Татевос Мамиконович Агаханян, который более 26 лет возглавлял нашу кафедру. Но до последних дней своей жизни он интенсивно занимался научной и преподавательской работой и ему просто не хватило времени для написания воспоминаний. Однако по инициативе его учеников, прежде всего профессоров кафедры А.И. Чумакова и А.Ю. Никифорова, все же удалось в значительной степени осуществить задуманное: в 2012 году вышла в свет книга «В ногу со временем. Кафедра электроники НИЯУ МИФИ, Люди и события».

Один из разделов этой книги был написан автором данных воспоминаний, который решил добавить к уже опубликованному ранее новый материал и новые иллюстрации. Эти дополненные воспоминания в 2014 году были оформлены в виде книги «60 лет на кафедре электроники. О кафедре, о коллегах, о себе».

Настоящую книгу следует рассматривать как 2-е издание воспоминаний с несколько измененным названием («64» вместо «60»), дополненное новыми архивными материалами сотрудников кафедры, фрагментами опубликованных статей из газеты «Инженер-физик», фотографиями, размещенными на основном сайте НИЯУ МИФИ.



## Студенческие годы. Знакомство с кафедрой электроники

### Руководители и преподаватели молодой кафедры

Июнь 1951 года. Нас – студентов, только что окончивших первый курс инженерно-физического факультета МВТУ (ныне МГТУ) имени Баумана, экстренно собрали для объявления важного решения Правительства о переводе в другой вуз – Московский механический институт (ММИ).

Это решение обосновывалось упорядочиванием подготовки («под единой крышей») инженеров-физиков, которых в то время стали выпускать несколько вузов. Оно было встречено нами неоднозначно. С одной стороны, оно перечеркивало мечты многих – закончить весьма авторитетный вуз, который являлся родоначальником ряда известных учебных институтов, таких как Энергетический (МЭИ), Авиационный (МАИ) и др. С другой стороны обещало, как нам говорили, интересное будущее для выпускников ММИ, которые должны будут работать в новой, только создаваемой тогда, атомной отрасли.

В ММИ был переведен также спецфакультет МЭИ и ряд подразделений других вузов, в частности, МГУ и ЛЭТИ (Ленинградский электротехнический институт). Первый семестр 1951/52 учебного года запомнился как весьма «сумбурный». Это касалось прежде всего занятий, которые проводились как на улице Кирова (ныне Мясницкой), дом 21, так и на улице Малая Пионерская, дом 12 (недалеко от Павелецкого вокзала), а иногда в один день в обоих зданиях. В этом случае специально отводилось время (примерно час) на переезд на трамвае маршрута «А» или на метро от «Павелецкой» до «Кировской» (ныне «Чистые пруды»), или наоборот. Дом на ул. Кирова, называемый по имени первого владельца домом Юшкова, несколько веков был одним из самых значимых центров культурной и научной жизни Москвы. В нем размещались высшие художественно-технические мастерские (ВХУТЕМАС), а перед самой войной – различные организации и Московский полиграфический институт.

Здание на Малой Пионерской ранее принадлежало Московскому заводу боеприпасов и именно в нем находилась кафедра электроники (№ 3) – полное название кафедры того времени: электронные устройства физических установок (ЭУФУ).



Дом 21 по ул. Кирова



Дом 12 по ул. Малая Пионерская

кто любил пиво (в то время оно было менее популярно у молодежи, чем сейчас), в шутку называли это заведение ППИ – пивная против института.

Запомнились бурные выборы в бюро общественных организаций и студсоветы общежитий, проходившие осенью 1951 года. Лидеры группировок давали команды вычеркивать «чужаков»... А группировок было несколько: бауманцы, энергеты, механики (те, которые и ранее обучались в ММИ), ленинградцы.

Бауманцы радовались, что деканом приборостроительного факультета был назначен их бывший декан инженерно-физического факультета МВТУ Борис Владимирович Анисимов. Приборостроительный факультет (он же № 2) объединял кафедры № 1, № 2, № 3, № 14. Через несколько лет кафедра № 1 была переведена на факультет «Т».



Первокурсник инженерно-физического факультета Бауманки

На пути от Павелецкого вокзала к институту были две «особые» точки. Первая – рыбный магазин, где всегда можно было купить хорошую рыбу (севрюгу, белугу, осетра), что и делали студенты. Килограмм севрюги стоил 45 рублей, что было вполне доступно при стипендии 450–600 рублей в месяц; повышенная стипендия на старших курсах составляла 750 руб. Нетрудно оценить, какая стипендия должна бы быть у сегодняшних студентов в пересчете на «теперешнюю» севрюгу. Во второй «точке», которая была ближе к ММИ, можно было утолить жажду: газировка, томатный сок, пиво. Те,

Почти сразу после начала занятий мы почувствовали разницу в подготовке будущих инженеров-физиков. В ММИ заметно большее внимание уделялось физико-математической подготовке, тогда как в МВТУ явный приоритет отдавался конструкторским и технологическим знаниям. Достаточно вспомнить занятия в многочисленных мастерских: слесарных, модельных, кузнечных, сварочных, литейных. Повышенное внимание уделялось там многочасовым занятиям по черчению и рисованию. Вспоминаю преподавателей кафедры начертательной геометрии и черчения во главе с профессором Х.А. Арустамовым, которые, в частности, ввели традицию подписывать ватманские листы красным карандашом, если они сданы в срок, и синим, если – с опозданием. Во втором случае студенты говорили – «получил синяк».

До 1951 года в течение двух лет кафедрой №3 руководил кандидат технических наук, доцент Александр Александрович Соколов. Выпускникам кафедры присваивали квалификацию инженер-физик по специальности «Физическое приборостроение».

В сентябре 1951 года руководство обновленной кафедрой электроники перешло к кандидату технических наук, доценту Борису Владимировичу Анисимову. Но менее чем



через год он вернулся в МВТУ и кафедру с нового учебного года возглавил перешедший из МЭИ кандидат технических наук, доцент Игорь Павлович Степаненко, которому тогда исполнилось 32 года (!). Он руководил кафедрой до 1965 года с перерывом на один год, так

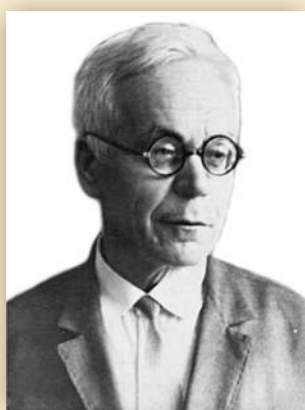
как в 1955 году И.П.Степаненко взял отпуск для завершения докторской диссертации. В этот период обязанности завкафедрой исполнял кандидат физико-математических наук, доцент Владимир Федорович Семёнов, который был проректором МИФИ (тогда эта должность называлась заместителем директора). Вскоре В.Ф. Семёнова перевели в аппарат Министерства среднего машиностроения (ныне Росатом).



1 Мая 1951 года. Открывать колонну МВТУ им. Баумана доверили первокурсникам инженерно-физического факультета, которым через полтора месяца объявят, что второй курс своего обучения они начнут уже в Московском механическом институте



1 Мая 1952 года. Колонна студентов ММИ (МИФИ). На переднем плане второкурсники: две студентки нашей группы М.А. Сергиевская (ныне Егорова) и Т.Ф. Кудрявцева (ныне Воронина) и два наших фронтовика Ю.Ф. Пажин и Р.К. Титов (2-й и 4-й слева)



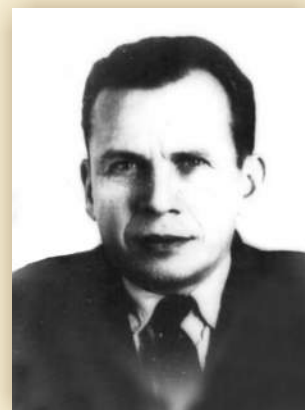
А.А. Соколов



Б.В. Анисимов



И.П. Степаненко



В.Ф. Семенов





После ухода Б.В. Анисимова факультет № 2 возглавил завкафедрой № 14 доктор технических наук, профессор Георгий Александрович Тягунов.

И.П. Степаненко по совместительству работал в НИИ-35 (ныне ФГУП НПП «Пульсар») начальником отдела применения полупроводниковых приборов, что сыграло важную роль в развитии нашей кафедры и определило на многие годы вперед ее научное направление. Сотрудники кафедры имели уникальную возможность проводить исследования на самых новых образцах полупроводниковых приборов.\*

В начале 1950-х годов на молодой кафедре электроники не было профессоров, ведущими преподавателями были доценты Анатолий Ионович Соколик, Лев Львович Декабрун, Андрей Дмитриевич Чесноков, а также старший преподаватель Алексей Васильевич Николаев, ассистенты Валентин Иванович Лебедев и Николай Владимирович Сеницын. Еще через несколько лет преподавателями стали успешно закончившие аспирантуру Татевос Мамиконович Агаханян, Александр Гордеевич Филиппов, Борис Николаевич Кононов, Владимир Александрович Ганцев.

Кафедра № 3 и родственная ей кафедра № 2 (автоматических и телемеханических устройств) располагались на 4-м этаже, при входе на который охрана проверяла, имеется ли в пропуске особая отметка о допуске в указанные подразделения. Я такую отметку получил в начале 3-го курса, желая заниматься практической работой в лабораториях кафедры.

Вспоминаю выступления активных общественников института, призывавших заниматься научной работой, среди которых был будущий академик, лауреат Нобелевской премии Николай Геннадиевич Басов; его часто можно было видеть во фронтовой гимнастерке. В те годы в каждой студенческой группе учились бывшие фронтовики. В нашей группе их было пять человек: А.И. Голубев, Ю.Ф. Пажин, В.А. Жуков, П.А. Мухин, Р.К. Титов, двое первых из них долго не расставались с форменной одеждой моряков.\*\*



Н.Г. Басов



Вот такие фотографии бывших фронтовиков Ю.Ф. Пажина и Р.К. Титова были вклеены в их зачетные книжки. Перед новым 2013 годом руководство НИЯУ МИФИ по ходатайству Совета ветеранов наградило их – выпускников кафедры электроники – 1956 года юбилейными медалями «70 лет НИЯУ МИФИ»

\*В октябре 2008 года мы вместе с проректором Анатолием Николаевичем Петровским оказались в «Пульсаре» на торжествах по случаю 55-летнего юбилея института. Там нас принял директор Андрей Георгиевич Васильев и один из его заместителей, выпускник МИФИ Владимир Федорович Синкевич. В «Пульсаре» нам подарили интересную книгу о становлении российской полупроводниковой электроники: «Пульсар...прошлое...настоящее...будущее. Очерки об истории полупроводниковой электроники». Под ред. А.Г. Васильева. – М.: Техносфера, 2008.

\*\*К сожалению, четверых уже нет с нами. Драматически скончался в фойе нашего института В.А. Жуков, приехавший на встречу выпускников по случаю юбилея МИФИ. Скорее всего, причиной трагедии был эмоциональный стресс.



## Мой наставник – аспирант Т.М. Агаханян

Моим руководителем на кафедре стал аспирант Т.М. Агаханян, который уже тогда поражал всех своими знаниями и широким кругозором. Среди его многочисленных интересов был интерес к медицинской электронике, в частности, к разработке энцефалографа – прибора для регистрации биотоков мозга. Этот сравнительно низкочастотный прибор должен был обладать значительным усилением и большим коэффициентом подавления синфазных помех. И раньше было известно, что наилучший способ подавления этих помех – использование балансных (дифференциальных) структур.



Татевос Мамиконович Агаханян.  
Фото середины шестидесятых годов

Если в настоящее время (в эпоху микроэлектроники) получить структуры с идентичными характеристиками транзисторов не очень сложно, то в начале 50-х годов прошлого столетия необходимо было подбирать лампы с одинаковыми параметрами. Именно это и поручил мне поначалу Т.М. Агаханян. Хорошо помню, что на вопрос Т.М. Агаханяна «Как идут дела?», я ответил: «В целом нормально, но вот одна лампешка барахлит». Татевос Мамиконович вполне серьезно поправил меня – «не лампешка, а лампа!». По-видимому, он не мог позволить такую вольность по отношению к тогда единственному активному элементу, на котором строилась вся электроника.

Через пару месяцев был собран трехкаскадный ламповый усилитель с коэффициентом усиления более  $10^5$ . Подключив к нему на вход серебряные электроды (которые при эксперименте смачивались физиологическим раствором), а на выход – регистрирующий прибор (8-шлейфовый осциллограф МПО-2), получили энцефалограф. В итоге этот прибор был передан в МОНИТИ, где кандидат медицинских наук Г.И. Косицкий проводил эксперименты (вначале на животных), рассчитывая с его помощью определять ряд болезней на ранней стадии их развития. Но перед тем, как передать прибор, его испытывали на кафедре, для чего помещали человека в клетку Фарадея (с целью уменьшить помехи и наводки). Большинство сотрудников соглашалось побывать в клетке, так как было любопытно, чья же амплитуда биотоков была наибольшей. Эффективно эксперименты проводились на пожилых сотрудниках, переставших «носить» волосы на голове. Ими были заведующий лабораториями Павел Васильевич Миронов и кладовщик Семен Григорьевич Корольков (тогда все электронное хозяйство – лампы, резисторы, конденсаторы, провода и т.д. – размещалось в одном месте; сейчас же каждая лаборатория сама обеспечивает себя всем необходимым). На их головах было легче отмечать, например, эквипотенциальные участки. Лет через десять я случайно в журнале «Здоровье» наткнулся на статью нам знакомого Г.И. Косицкого (уже доктора медицинских наук) и понял, что он продолжает эксперименты с биотоками мозга.

К сожалению, эту интересную и благородную тематику вскоре закрыли, так как она не могла конкурировать в финансовом плане с оборонной.



## Первый доклад на научной конференции студентов

Первый в своей жизни доклад был сделан мною на VIII научной конференции студентов МИФИ в 1954 году; он был отмечен грамотой и памятной книгой известного голландского физика Г.А. Лорентца «Теория электронов». Я храню ее не только потому, что она интересна по существу, но и потому, что она подписана людьми, двое из которых мне стали очень близкими – секретарем ВЛКСМ МИФИ Владимиром Александровичем Ганцевым и председателем совета студенческого научного общества (СНО) МИФИ Юрием Александровичем Егоровым.

<p>Секция № 3 – Научный руководитель секции – доцент СТЕПАНЕНКО И.П. Секретарь секции – студ. ПРОЦЕНКО В.Д. Заседание 22 марта в 18 часов на кафедре.</p> <p>1. Доклад студ. 1У курса БАЦКИХ Г.И. "Генератор прямоугольных импульсов" Руководитель – аспирант АГАХАНИЯН Т.М. В докладе приводится расчет генератора прямоугольных импульсов с диапазоном частот от 10 до 25 <math>\text{kHz}</math> с независимым изменением частоты, амплитуды и скважности.</p> <p>2. Доклад студ. У курса СЕТКОВА Л.Н. и ВОЛКОВА А.Н. "Генератор РС" Руководитель – аспирант ФИЛИПОВ А.Г. В докладе рассматривается влияние на работу генератора стабильности и величины анодного напряжения и напряжения накала, а также работа с катодным повторителем и без него.</p>	<p>3. Доклад студ. 1У курса ВОЛКОВА В.А. "Э и ц е ф а л о г р а ф" Руководитель – аспирант АГАХАНИЯН Т.М. В докладе излагается принцип работы усилителя биотоков мозга. Минимальная чувствительность построенного прибора 5-10 <math>\text{mV}</math>.</p> <p>4. Доклад студ. 1У курса БЕЛОВА Н.В. "Усилитель с распределенными параметрами" Руководитель – аспирант АГАХАНИЯН Т.М. В докладе рассматривается новый тип усилителя с полосой пропускания от 100 <math>\text{kHz}</math> до 100 <math>\text{MHz}</math>. Коэффициент усиления на один каскад равен 2.</p> <p>5. Доклад студ. 1У курса ПАТРИКЕЕВА Л.Н. "Стабилизатор напряжения" Руководитель – аспирант АГАХАНИЯН Т.М. В докладе рассматривается стабилизатор напряжения от 280 до 450 <math>\text{V}</math>. Коэффициент стабилизации <math>K = 1000</math>. Ток в пределах от 0 до 150 <math>\text{mA}</math>.</p>	
---	--	--

### Фрагмент программы VIII научной конференции студентов, 1954 год

С Владимиром Александровичем Ганцевым мы вместе проработали на кафедре электроники более 20 лет (до его кончины в 1976 году). Это был незаурядный по характеру



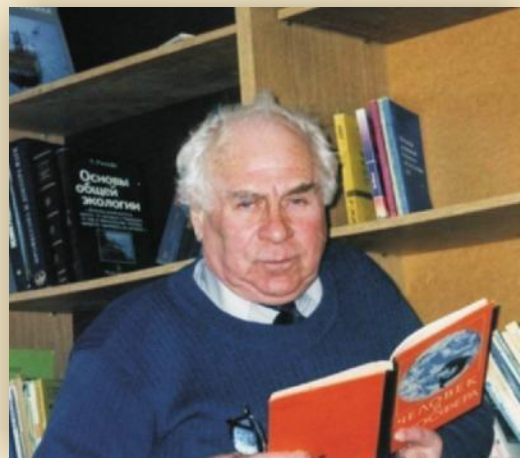
Ноябрь 1975 года. В.А. Ганцев благодарит коллектив кафедры за поздравления по случаю его 50-летия, слева сидит Т.М. Агаханян

человек. Он потерял на фронте правую руку, а на левой у него остался только мизинец. Тем не менее, на своих лекциях он четко рисовал электронные схемы, а в лаборатории умудрялся их собирать с помощью паяльника. Он оставил память о себе как один из основных организаторов спортлагеря «Волга» (именно он руководил переброской из Нижнего Новгорода кораблей, которые на первых порах служили домами для спортсменов и отдыхающих) и знаменитой мотосекции МИФИ. В течение многих лет на берегу Москва-реки проводился весьма авторитетный мотокросс имени В.А. Ганцева. Не все выпускники МИФИ знают, что им выдают значки, эскиз которых (одобренный Минвузом СССР) разработан этим замечательным человеком.



Юрий Александрович Егоров (будущий доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии) был переведен в МИФИ из ЛЭТИ в 1951 году, вскоре женился на студентке нашей группы М.А. Сергиевской. Через несколько лет семья Егоровых стала для нас самой близкой и дорогой. Их сын, Никита Юрьевич, после окончания и до сегодняшнего дня трудится в МИФИ. Он и его отец – активные участники ликвидации последствий Чернобыльской трагедии. Еще до этой трагедии Н.Ю. Егоров как сотрудник лаборатории радиационного контроля (ЛРК-1) МИФИ был неоднократно командирован на испытательный полигон Новой Земли для непосредственного участия в испытаниях ядерного оружия, проведения воздушных радиационных разведок, отбора газовых проб и т.д.

К нашему горю Ю.А. Егоров, большая часть трудовой деятельности которого прошла в НИКИЭТ им. Н.А. Доллежала, скоропостижно скончался осенью 2011 года.



Ю.А. Егоров



К.В. Шалимова

Верхняя подпись на упомянутой книге принадлежала директору – Клавдии Васильевне Шалимовой, сменившей на этой должности профессора Ю.А. Шувалова. Директором (ректором) она была недолго, но именно при ней ММИ «превратился» в МИФИ. В 1955 году она перешла в МЭИ вместе с сотрудниками, старшекурсниками и дипломниками организованной ею еще в МИФИ кафедры полупроводникового направления.

На этой кафедре оказался и наш первый завкафедрой А.А. Соколов. Среди дипломников, перешедших в МЭИ, был будущий дважды Герой СССР – космонавт Николай Николаевич Руковишников, уроженец Томска. Мне много раз приходилось быть в этом самобытном сибирском городе – выступать на региональных конференциях и в качестве

оппонента диссертационных работ сотрудников ТИАСУР. Видел я и дом, где родился Н.Н. Руковишников.

Естественно, что МЭИ тоже претендовал на космонавта. Но когда дипломники кафедры К.В. Шалимовой переходили из МИФИ в МЭИ было четко оговорено, что они (проучившись в МИФИ 5 лет) получают диплом именно нашего института. Так что МИФИ по праву гордится своим выпускником-космонавтом, как и другим его более молодым коллегой, выпускником кафедры № 7 космонавтом С.В. Авдеевым.



Выпускники МИФИ космонавты Н.Н. Руковишников и С.В. Авдеев



Руководителем дипломного проекта Н.Н. Руковишникова был выпускник нашей кафедры 1955 года. Л.Н. Сетюков. Об этом мне рассказывал мой друг-однокашник, активный байдарочник, Ю.А. Малышев, который тогда тоже перешел с К.В. Шалимовой в МЭИ. После организации нового института – МИЭМ – Ю.А. Малышев был приглашен туда на кафедру микроэлектроники, которую возглавил бывший преподаватель нашей кафедры А.В. Николаев. До своей смерти в 2004 году Ю.А. Малышев работал доцентом этой кафедры, часто бывал в МИФИ – у нас были общие интересы, связанные с проектированием микросхем.

После К.В.Шалимовой до 1958 года МИФИ возглавлял Иван Иванович Новиков, будущий академик, один из организаторов Сибирского отделения АН СССР, его портрет находится на 2-м этаже главного корпуса среди портретов тех, кто стоял у истоков МИФИ.

... От имени парткома, секретарем которого был Георгий Борисович Федоров (будущий проректор МИФИ по вечернему образованию), упомянутую выше программу подписал его заместитель Иван Иванович Смолин. Я помню этого энергичного человека, много сделавшего для МИФИ, – друга нашего В.А. Ганцева.



**И.И. Новиков**



Еще будучи студентом, он – участник войны – возглавлял комсомольскую организацию института. После него секретарем комсомольского бюро института стал Евгений Викторович Арменский – будущий ректор МИЭМ. Именно он произносил напутственные слова участникам наших байдарочных походов. Е.В. Арменский был первым начальником спортивного лагеря МИФИ на берегу Черного моря в Фальшивом Геленджике (ныне город Дивноморск). Как известно, этот лагерь был отдан в распоряжение ЦК профсоюза отрасли и после реконструкции стал домом отдыха «Голубая даль». Для спортлагеря МИФИ было отведено место на Волге.

**Руководители общественных организаций МИФИ середины пятидесятых годов (слева направо): В.А. Ганцев, И.И. Смолин, И.О. Атовмян**

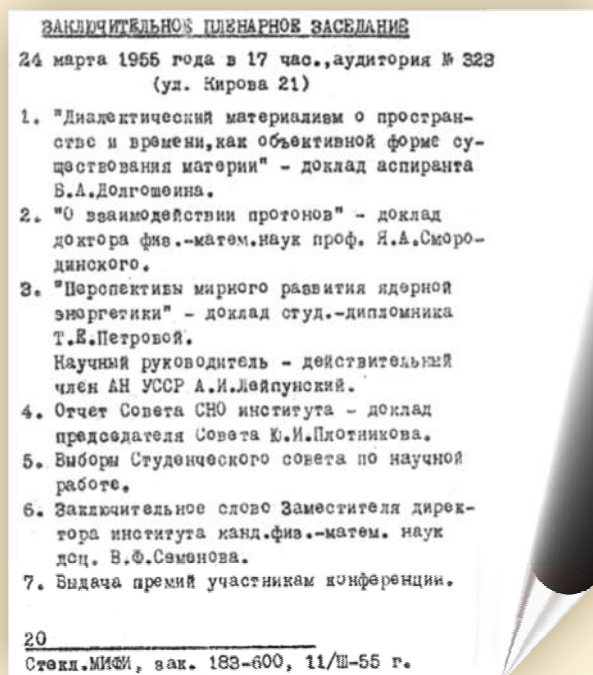


На всех советских избирательных участках конца 40-х и начала 50-х годов прошлого века традиционно оформлялись уголки с бюстами В.И. Ленина и портретами И.В. Сталина.



На снимке такой уголок подшефной ММИ (МИФИ) избирательной комиссии. В центре – преподаватели кафедры электроники В.А. Ганцев и В.И. Лебедев, слева – начальник отдела снабжения Л.И. Верман

В конце этого подраздела приведу копию страницы из программы IX научной конференции студентов 1955 года. Среди многих других она выбрана потому, что в ней упоминаются докладчики, сыгравшие в дальнейшем значительную роль в жизни института: Б.А. Долгошеин – будущий профессор, академик РАЕН и Т.Е. Петрова – многие годы возглавлявшая профсоюзную организацию МИФИ (доцент кафедры № 5).



## Защита диплома. Об однокашниках и наших преподавателях

В 1955 году под руководством Т.М. Агаханяна я приступил к выполнению дипломного проекта, посвященного исследованию характеристик точечных и плоскостных транзисторов и созданию на их основе импульсных усилителей. Сейчас термины «точечный» и «плоскостной» практически не употребляются. Для классификации транзисторов используются другие термины. Что касается точечных транзисторов, то они оказались неперспективными из-за их низкой надежности и более сложной технологии.

Рецензентом моего дипломного проекта был сотрудник «Пульсара» Юрий Аронович Каменецкий (позже доктор технических наук, профессор). В то время к рецензированию проектов относились заметно строже, чем сейчас. Обязательным условием было, чтобы рецензент работал в другой организации. Между прочим, работа рецензента тогда оплачивалась\*.

\* На упомянутом выше юбилее «Пульсара» узнал, что Ю.А. Каменецкого не стало. Он был другом Т.М. Агаханяна, часто звонил ему и всегда называл его Фейей.



П.А. Черенков

Я полностью использовал особенности високосного года и защитил дипломный проект 29 февраля 1956 года. Председателем ГЭЖ был тогда Павел Алексеевич Черенков, будущий лауреат Нобелевской премии. Именно его подпись стоит в моем дипломе. Через восемь лет я вновь встретился с П.А. Черенковым уже ставшим лауреатом Нобелевской премии (1958 год). Именно он председательствовал на факультетском совете, на котором я защищал свою кандидатскую диссертацию. В МИФИ чтят память академика П.А. Черенкова, работавшего по совместительству профессором кафедры № 14. В 2004 году в связи со столетием со дня его рождения, научная сессия МИФИ была посвящена памяти этого выдающегося ученого.

Храню на память мой комсомольский билет образца 1956 года. Но привожу его здесь прежде всего для того, чтобы достоверно подчеркнуть любопытный факт (см. страничку,



касающуюся уплаты членских взносов): стипендия студентов-старшекурсников (600 руб. в месяц, а повышенная 750 руб.) была вполне соизмерима с первоначальным окладом инженера (1000 руб. в месяц). Этот билет напомнил мне также, что старт моей трудовой деятельности был дан в мае 1956 года.

В середине прошлого века отношение студентов к учебе и к жизни в целом было иным. Читали много книг, регулярно посещали библиотеки, театры, спортзалы, ценили коллективные мероприятия (походы, праздники); получать на экзаменах тройки, не говоря о двойках, считалось ненормальным. Стипендия многим из нас позволяла не думать о заработках; устраивались на работу только единицы. Стипендия (плюс поддержка профсоюзов) позволяла также выезжать в каникулы в любой район страны (правда только в ее пределах). Распределение на работу не оспаривалось и воспринималось как должное. Выпускники, как правило, не меняли свое место работы в дальнейшем. Например, из выпускников нашей группы (28 человек) только двое за всю свою трудовую деятельность сменили место работы.



Весна 1956 года. Кручу ручки измерительных приборов уже в качестве инженера.  
Фото Л.Н. Патрикеева



Современные студенты более прагматичны и уже на первых курсах задумываются о будущей карьере, прежде всего о заработках. В период учебы практически все устраиваются на работу, так как на стипендию прожить невозможно. Художественную литературу читают мало, зато умело и оперативно используют результаты технического прогресса за последние десятилетия: интернет, сотовый телефон, многоканальное телевидение и т.д. Не представляют, как можно было жить без компьютеров. При хороших заработках не возникает проблема поездки за границу. Распределение стало более либеральным. Заметный процент выпускников устраивается на работу не по специальности и легче относится к перемене места работы.

С довоенных времен и примерно в течение тридцати лет существовала неплохая традиция – изготавливать на память фотомонтаж выпускников образовательных учреждений, правда, эти монтажи по форме не отличались разнообразием.

Позволю привести такой фотомонтаж, посвященный нашей группе, которая окончила МИФИ в 1956 году. На переднем плане перед осциллографом – паяльник – основной прибор каждого электронщика тех лет.



Фотомонтаж: выпускники кафедры электроники 1956 года и их преподаватели





Нет возможности остановиться на всех смотрящих на нас преподавателях и студентах (большинство которых уже нет с нами), хотя каждый из них заслуживает этого. Остановлюсь на двух ярких личностях.

Профессор Владимир Иосифович Кондрашов преподавал математику, отличался нестандартной манерой чтения лекций, проведения практических занятий, приема экзаменов. Нам казалось, что экзамены для него – большой праздник. Он принимал их в форме сеанса одновременной игры. «Гонял» студентов по всему курсу, выражал радость, когда студент отвечал на его вопросы. Вспоминаю, подсел он ко мне и говорит «Вы знаете, мне нравится, как отвечает Шубин, как вы думаете, я не ошибусь, если поставлю ему отлично, впрочем, пожалуй, я еще задам ему один вопрос...» В.И. Кондрашов совсем не ориентировался во времени, экзамены длились до позднего вечера. Памятен случай, когда он взял такси и развез студентов по домам.\*



Профессор Касаткин Александр Сергеевич преподавал дисциплины электротехнического профиля. В противоположность несколько рассеянному В.И. Кондрашову, он запомнился четким стилем изложения материала, умением расставлять акценты, регулярно делал небольшие «лирические отступления», считая, что они способствуют лучшему запоминанию основного материала. Помню его вопрос, адресованный студентам: «Знаете ли вы, кто придумал экзаменационные сессии и для чего они нужны?». И сам на него ответил: «Придумали древние греки, которые были хорошими психологами и заметили, чтобы лучше запомнить что-либо, надо это что-либо сначала забыть, а потом вспомнить вновь...».

Что касается нашей группы, то в ней было 28 студентов, около 20 из них на старших курсах получали повышенную стипендию. На мой взгляд, группа была и остается очень дружной, встречаемся каждый год.

У памятника Минину и Пожарскому на Красной площади – любимое место традиционных встреч нашей группы

\* Я, наверное, не соглашусь с профессором Н.М. Гавриловым, который в своей книге «Вся жизнь в МИФИ» тоже вспоминает В.И. Кондрашова и даже называет его «извергом» (правда, в кавычках). Кстати, я с большим интересом прочитал воспоминания Николая Михайловича, из которых, в частности, узнал, что у нас с ним одна «малая родина» – Московское Замоскворечье, и что он оканчивал 525 школу (на улице Бахрушина), в которой я несколько лет учился.



## Воспоминания коллег о студенческой жизни и последующей работе

Ниже приводятся воспоминания двух выпускников нашей группы (Бацких Геннадия Ивановича и Яковлева Генриха Васильевича), опубликованные в газете «Инженер-физик» № 15–17, 2002 год.

### «МИФИ – мой второй дом»

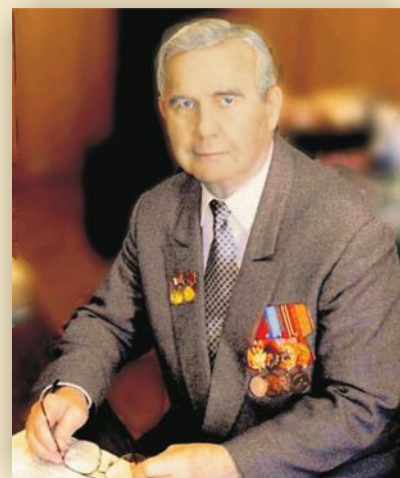
«Чтобы оценить мои воспоминания о МИФИ, трудно даже подобрать превосходную степень. Для меня это была действительно высшая школа. Все, что понадобилось в дальнейшей работе, я в МИФИ получил: хорошую фундаментальную подготовку, особенно по математике и физике, умение самостоятельно разбираться в проблемах.

Очень благодарен преподавателям. Особенно профессору Кондрашову. Это был замечательный человек. Он, со свойственной ему страстью к математике, стремился вложить в нас все, что знал. На лекциях, например, первый час говорил по теме, затем все стирал с доски: «А теперь мы займемся математической философией» и в течение часа рассуждал о высших математических материях. Кстати, его методика общения со студентами мне очень пригодилась. Я много лет заведу базовой кафедрой в МФТИ и всегда формулирую вопросы за несколько дней до экзаменов, а затем беседую, стараясь понять: как глубоко разобрался студент в заданной теме.

...У нас была удивительно дружная группа. Пятеро бывших фронтовиков, я – двадцатидвухлетний демобилизованный из армии офицер, остальные на четыре-пять лет моложе меня. Никогда не замечалась разница в возрасте. Не помню за годы учебы ни одного конфликта в группе. Часто собирались у кого-нибудь из москвичей дома, обычно у Майи Егоровой (тогда Сергиевской), для совместной подготовки к экзаменам. В нашей группе многие учились только на «отлично».



Весна 2013 года. Выпускники МИФИ 1956 года поздравили своего товарища Г.И. Бацких (на фото в центре) с 85-летием и окончанием его трудовой деятельности в МРТИ РАН



Геннадий Иванович Бацких многие годы был директором Московского радиотехнического института РАН (фото 2009 года)

Свободное время я чаще всего использовал для спорта (легкая атлетика, волейбол). Это у меня на всю жизнь – и, хотя мне уже 74 года, до сих пор еще катаюсь на горных лыжах и играю в теннис.

В 1955 г. был распределен на преддипломную практику в Радиотехнический институт АН СССР. Там защитил диплом и работаю по настоящее время. Прошел весь «служебно-научный» путь, начиная с младшего научного сотрудника. 11 лет был заместителем директора по научной работе и 12 лет – директором института. Два года назад вновь перешел на должность заместителя директора по научной работе.



Вся моя работа после окончания института связана с участием в создании уникальных комплексов. Начиная с запуска синхрофазотрона в Дубне, где мне во время пуска приходилось сидеть внутри огромного магнита на вакуумной камере и настраивать датчики магнитного поля под скрип сжимающихся во время магнитного цикла железных пакетов. Затем были ускорители в Москве (ИТЭФ), Протвино (ИФВЭ). Вместе с академиком Галицким в ИАЭ им. Курчатова разрабатывал комплекс для ускорения тяжелых ионов для Дубны.

Самой крупной работой было создание ускорителя «Мезонной фабрики» для ИЯИ РАН в г. Троицке. Именно за нее я недавно получил премию Правительства РФ. Кстати, кафедра электрофизических установок МИФИ разрабатывала для нас устройства настройки резонаторов.

Все 46 лет после защиты диплома я в той или иной форме связан с МИФИ. Это и выездные встречи нашей студенческой группы, и мои друзья – Ю.А. Волков и Л.Н. Патрикеев, работающие в МИФИ. Это и Т.М. Агаханян, под руководством которого я сделал свою первую студенческую научную работу, написал статью, а позже на возглавляемой им кафедре был председателем ГЭК. По тематике своих работ я сотрудничал с кафедрой ускорителей и часто встречался с О.А. Вальднером. Дружеские отношения у меня были с В.М. Колобашкиным и А.В. Шальновым. До сих пор меня связывает дружба с Е.В. Арменским. И хотя после МИФИ он был ректором МИЭМ, в душе он остался настоящим мифистом, что нас и сближает. Н.М. Гаврилов, Б.Ю. Богданович, Н.П. Собенин, А.Н. Диденко и еще много своих друзей и хороших знакомых в МИФИ я бы мог назвать. В МИФИ я защитил свою докторскую диссертацию.

Трудно перечислить все, что связывает меня с родным вузом. Это мой второй дом».



**Генрих Васильевич Яковлев** многие годы был директором научно-технологического комплекса «Электроника» Курчатовского института и председателем Государственной экзаменационной комиссии кафедры электроники (фото 2009 года)

#### **«Не теряю связи с родным вузом»**

«Наша третья группа в МИФИ отличалась сплоченностью, веселым жизненным настроем, дружелюбием, и при всем том – серьезным отношением к учебе. В целом отличная атмосфера в группе в очень большой степени определялась наличием в ней замечательного сплава, состоящего из «старейшин» – Петра Мухина, Вадима Жукова, Романа Титова, Юрия Пажина, Анатолия Голубева, Геннадия Бацких – и нас, вчерашних школьников.

Учиться было интересно. В огромной степени это заслуга наших превосходных преподавателей. Особо выделю удивительного человека – профессора Кондрашова Владимира Иосифовича и блестящего лектора профессора Касаткина Александра Сергеевича. Хотелось бы, конечно, перечислить очень многих. Агаханян Татевос Мамиконович, когда мы заканчивали институт, только начинал свой путь преподавателя, но успел сделать для нас очень много.

В нашей группе были две студентки – Маечка Сергиевская (Егорова) и Тамара Кудрявцева (Воронина), которые своим женским обаянием обеспечивали наличие в коллективе особо дружеского микроклимата.

Помимо учебных дел, мы увлекались спортом, интересовались литературой, вели дискуссии на различные темы, в том числе философские. Диапазон наших увлечений спортом простирался от легкой атлетики (где «корифеями» были Альберт

Макаров и очень талантливый студент Никита Челинцев) – до шахмат, где не было равных Юрию Волкову. Зимой и летом ходили в туристические походы. Мне лично повезло попасть в «команду», которая ежегодно осваивала просторы нашей страны на



байдарках. Я надеюсь, что каким-то образом удастся написать историю группы, хотя бы просто для нас, ее «составляющих».

Во время прошедшей в МИФИ встречи потока мы обменивались мнениями о том, что же больше всего в учебном и воспитательном плане дал нам вуз. Я нашел много «союзников» при утверждении того, что, во-первых, мы получили превосходную фундаментальную базовую подготовку, во-вторых, нас научили эффективно пользоваться этими базовыми знаниями. В целом наш студенческий выпуск, на мой взгляд, был очень хорошо подготовлен к тому, чтобы с большой отдачей трудиться в нашей отрасли.

С 1956 года работаю в институте, созданном Игорем Васильевичем Курчатовым, сейчас это Российский научный центр «Курчатовский институт». Буквально с первых дней появления в нем я и мои товарищи по группе – Юрий Пажин, Петр Мухин, Алексей Воронин – ощутили, насколько хорошо нас «подковали». Мы сразу стали непосредственными участниками важных дел. Работали, как и весь коллектив курчатовцев, с большим энтузиазмом. В первые же месяцы нашей «производственной» курчатовской жизни нам стали поручать самостоятельные, ответственные участки работ.

Основное впечатление от работы в «Курчатовском институте» – это ощущение причастности к большим и важным делам, ощущение пользы от собственных усилий, чувство того, что ты находишься отнюдь не на обочине истории, что рядом с тобой по-настоящему великие люди.

Позволю сказать, что получал не одно поручение непосредственно от академика А.П. Александрова и не раз докладывал ему о выполнении заданий. Каждый такой доклад для меня являлся событием. Анатолий Петрович был очень строгим, но справедливым «судьей». В середине 80-х годов я был назначен им директором одного из достаточно крупных подразделений «Курчатовского института» – Отделения информатики и электроники. Сейчас я директор научно-технологического комплекса «Электроника», в который преобразовано это отделение.

Как и многие курчатовцы, участвовал в работах по ликвидации последствий аварии Чернобыльской АЭС в 1986 году.

Постоянно поддерживаю связь с родным МИФИ, являюсь председателем ГЭК кафедры электроники и членом ГЭК кафедры «Прикладная ядерная физика». Радуюсь тому, что и сегодня продолжают приходить на работу в наш «Курчатовский институт» выпускники МИФИ».\*

**За последние годы мы трижды организовывали в МИФИ встречи однокурсников всего нашего потока, который состоял из пяти студенческих групп, заканчивавших кафедры № 1, № 2 и № 3. Встреча весной 2006 года была посвящена 50-летию окончания МИФИ. «Инженер-физик» откликнулся на наше мероприятие и опубликовал статью (Е.А. Крамера-Агеева и Ю.А. Волкова) об этой встрече и поместил две фотографии: одну 1955 года, а другую – 2006 года. Вот эта статья и эти фотографии.**

#### **«А годы летят, наши годы как птицы летят»**

После длительного перерыва выпускники 1956 года решили вновь собраться вместе. Возможный вариант отметить 50-ю годовщину окончания института где-либо в кафе или ресторане была отвергнута всеми: в МИФИ и только в МИФИ.

При организации встречи существенную помощь оказали ректорат и профком, Совет ветеранов и газета «Инженер-физик». На встречу приехало 43 человека, некоторые не могли присоединиться к нам из-за болезни. К большому сожалению, часть выпускников не дождала до юбилейной встречи – вечная им память.

---

\*30 мая 2012 года сотрудники РИЦ «Курчатовский институт» и однокашники Г.В. Яковлева поздравляли его с 80-летием, но спустя четыре месяца его не стало.



Конечно, мы учились не в этих стенах, а на Кировской, в здании бывшего ВХУТЕМАС и на Малой Пионерской, в помещениях бывшего завода боеприпасов. Все мы поступали в вузы через пять лет после окончания Великой Отечественной войны. Большинство студентов были вчерашними школьниками с солидным багажом знаний, конкурс достигал 5–7 человек на место. Романтическая тяга к возможным будущим открытиям, приобщению к созданию уникальных физических установок в сочетании с экономическим фактором (стипендия в МИФИ в те годы была в 1,5–2 раза больше, чем в других вузах) отличала основной приток абитуриентов. Но среди первокурсников были и фронтовики, которые поступали в институт вне конкурса. Именно они своим самоотверженным, порой каторжным трудом, железной самодисциплиной создавали дух нетерпимости к разгильдяйству и лени. В результате больше половины студентов получали повышенную стипендию.

Хотя тогда на стипендию можно было вполне сносно питаться в институтской столовой, купить что-либо из необходимых вещей, многие устраивались грузчиками на овощные базы, кочегарами в котельные, ночными сторожами.

Дипломные работы защищались перед строгой комиссией, возглавляемой академиком П.А. Черенковым – будущим лауреатом Нобелевской премии. После окончания института шли на работу по распределению в оборонные институты и научно-производственные объединения. Из нашего выпуска бывшего факультета физического приборостроения в институте оставили пять человек, среди них В.М. Колобашкин, будущий ректор МИФИ. Многие выпускники впоследствии стали ведущими специалистами, руководителями крупных институтов, отделов, кафедр, лауреатами Ленинской и Государственной премий, орденоносцами.

...Интерес к встрече был так велик, что в ней приняли участие не только москвичи, но и жители дальних городов.

Встреча прошла в очень теплой и дружеской обстановке. Торжественность была подчеркнута награждением институтскими грамотами наших фронтовиков – представителей разных родов войск. Грамоты вручал заместитель председателя Совета ветеранов Дмитрий Иванович Миронов. Нескрываемый интерес вызвал просмотр фильма «По зову Родины», посвященного фронтовикам-мифистам. Кстати, автор и режиссер этого фильма, созданного к 60-летию Победы, наш однокашник, профессор Л.Н. Патрикеев. С гордостью, а порой и с печалью видели на экране лица наших учителей.



**Выпускники МИФИ 1956 года.**

Снимок сделан в мае 1955 года перед распределением на дипломную практику



Выпускники МИФИ 1956 года. Фото 2006 года



В актовом зале МИФИ во время просмотра фильма «По зову Родины»



Приятно было встретиться, поговорить, вспомнить былое с нашим, тогда самым молодым преподавателем, а ныне известным авторитетным Почетным профессором МИФИ Татевосом Мамиконовичем Агаханяном.

На торжественном ужине звучали взаимные поздравления и воспоминания о студенческой жизни. Чудесно под гитару звучали песни нашей молодости. И, конечно, почтили память тех, кого уже нет с нами. Желание жить, трудиться и, конечно же, встречаться вновь было единокордным».

**Встреча выпускников была продолжена в каминном зале нашего университета, где, в частности, наш однокурсник Валерий Ключников прочитал (навеянные легкой грустью) свои стихи, опубликованные в газете «Инженер-физик»**



*Год за годом проживая,  
Я теряю в жизни что-то.  
Что осталось, понимаю –  
Траектория излета.  
В памяти тускнеют лица –  
Надо с горечью признаться,  
Что пора уж за кулисы  
Без цветов и без оаций.  
Очень мудрым был Конфуций –  
Позади, мол, большие видно...  
Впрочем, если оглянуться –  
Оглянуться, нет, не стыдно!  
Может, можно было ярче,  
Может, можно было выше.  
Что ж теперь поделатъ, старче, –  
Видно, жребий твой так вышел.  
Но грустить резону нет –  
Лучше сестъ за стол с друзьями,*

*Смело выпить, и при этом  
Помянуть, кого нет с нами.  
А как лето встрепенется,  
Я еще в байдарку сяду,  
Подплыву к карельским скалам,  
Искупаюсь в море Белом,  
И вернусь я к трем вокзалам,  
Словно с юга, загорелым.  
И традиций не нарушу –  
Будет теннис непременно,  
Смою пот горячим душем,  
И пивка хлебну блаженно...  
Но, конечно, понимаю,  
Да и вы меня поймете:  
Пусть не ползаю – летаю,  
Только все же – на излете.*

## О выпускниках нашего потока, оставшихся работать в МИФИ

Пять человек нашего потока надолго связали свою судьбу с МИФИ: В.М. Колобашкин, Е.А. Крамер-Агеев, В.П. Машкович, Л.Н. Патрикеев и автор этих воспоминаний.

Виктор Михайлович Колобашкин с 1975 по 1984 год возглавлял МИФИ, до этого пройдя школу руководства профсоюзной и партийной организациями института. При его ректорстве был построен самый высокий корпус института, а также корпус, где размещаются наши многочисленные столовые.

В 2011 году в связи с его 80-летием вышла в свет замечательная книга «Виктор Михайлович Колобашкин: Сборник воспоминаний». Основным составителем этой книги была его дочь – Любовь Викторовна Колобашкина – доцент кафедры «Информатика и процессы управления» нашего университета.



Визит ректора В.М. Колобашкина (справа) на кафедру электроники

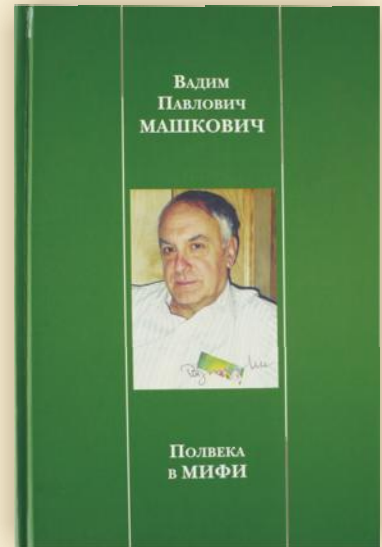


Однокурсники В.М. Колобашкина:  
Ю.А. Волков, Е.А. Крамер-Агеев,  
Л.Н. Патрикеев (2011 год)





Вадим Павлович Машкович – профессор кафедры № 1 (в то время она называлась «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»), лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники. Его супруга – Лидия Евгеньевна Машкович при участии сотрудников кафедры составила и издала в 2007 году памятную книгу об этом талантливом ученом и педагоге: «Вадим Павлович Машкович. Полвека в МИФИ». В.П. Машковича не стало в июле 1998 года. Я очень хорошо знаю дружную семью Вадима Павловича, его супругу и двух дочерей – Ольгу и Анну. Ольга училась в одном классе с моей дочерью.



Справа Е.А. Крамер-Агеев во время встречи однокурсников МИФИ, окончивших институт 50 лет назад

Евгений Александрович Крамер-Агеев, профессор кафедры «Радиационная физика, биофизика и экология» (в девяностые годы возглавлял эту кафедру), заслуженный деятель науки РФ; первый студенческий курс заканчивал в МВТУ им. Баумана; в 1959/1960 учебном году руководил комсомольской организацией МИФИ.

Лев Николаевич Патрикеев – ныне профессор кафедры № 27 (до 1965 года – доцент кафедры электроники). Помимо профессиональной деятельности он известен как родоначальник музея МИФИ и киностудии МИФИ-фильм.

С Л.Н. Патрикеевым я учился в одной группе. Он был весьма энергичным студентом с разносторонними интересами: первым овладел техникой цветного фото, увлекался киносъёмками, в байдарочных походах был самым сведущим специалистом по рыбной ловле. Хорошо помню его прекрасных родителей и квартиру на Суцеском валу, где часто собирались однокашники и не только... Не забуду вечер со стремительно набирающим популяризм Юрием Визбором. Он тогда был со своей спутницей по жизни и творчеству Адой Якушевой. Весь вечер они исполняли под гитару свои песни, в основном туристические, но и такие, которые не звучали в официальном эфире. Вспомнилась песня, ключевыми словами припева которой были «Маленков, Каганович, Молотов и примкнувший к ним Шепилов». Значит, это был 1957 год, когда Н.С. Хрущев разоблачал своих бывших коллег по политбюро.



Л.Н. Патрикеев во время нашего байдарочного похода по Кольскому полуострову



## Первые годы работы на кафедре

### Инженер, аспирант. Кандидатская диссертация

После окончания института я был оставлен инженером на кафедре и сразу же подключился к научно-исследовательским работам, названия которых «Зерно», «Колос», «Сноп» никак не говорили, что они выполнялись по техническим требованиям оборонных предприятий. Первое, что предложил завкафедрой И.П. Степаненко – разобраться с диодными усилителями сначала по литературным источникам, а потом и на практике. Несколько месяцев до этого в американской литературе появилась статья с броским названием – «Теперь и диоды усиливают». Принцип действия такого усилителя основан на переходном процессе, происходящем при реверсировании диода, то есть при переключении его из состояния прямой проводимости в состояние обратной проводимости. На основе диодных усилителей были реализованы логические узлы вычислительной системы с импульсным питанием. Вспоминаю, что аналогичной проблемой в период выполнения дипломного проекта занимался и мой тезка Юрий Алексеевич Попов, окончивший кафедру № 12 в 1957 году. К сожалению, достаточно скоро выяснилось, что системы на основе диодных усилителей оказались менее перспективными по сравнению с аналогичными системами на биполярных транзисторах, которые в те же годы разрабатывали Т.М. Агаханян, А.Г. Филиппов, Б.Н. Кононов и Л.А. Серкин. Последний окончил институт вместе со мной, но примерно через три года перешел в НИИ авиационных систем, где уже работал мой напарник по байдарке Игорь Иванович Лукьянчиков. Многие годы И.И. Лукьянчиков являлся председателем ГЭК на кафедре № 12.



1954 год. Карелия,  
Топ-озеро.  
В байдарке  
И. Лукьянчиков  
и Ю. Волков



**Коллектив кафедры электроники, 1957 год**

В первом ряду сидят (слева направо): инженер В.М. Пасхин, заведующий кафедрой И.П. Степаненко, доценты А.И. Соколик, В.И. Лебедев, А.Д. Чесноков, Л.Л. Декабрун.

Во втором ряду: старший лаборант Ю.В. Краюшкин, заведующий лабораториями Е.А. Кабанов, дипломник В.Н. Замрий, старший преподаватель А.Г. Филиппов, инженер Ю.А. Волков, доцент А.В. Николаев, старший преподаватель Т.М. Агаханян, ассистент Н.В. Сеницын, старший лаборант Н.В. Молодцов.

В третьем ряду: инженер Л.Н. Патрикеев, старший лаборант С.И. Гаврилов, дипломник Ю.В. Абрамов, инженер Г.Э. Фолманис, дипломник В.А. Недолужко, дипломник Ю.Н. Фост, старший лаборант В.И. Крючков, старший лаборант Ю.С. Корольков



Студентка МИФИ  
Р.Г. Золотова

1957 год в моей личной жизни был весьма знаменательным... Ранней весной я был вызван на заседание комсомольского бюро для отчета о своей общественной работе. На этом заседании обратил внимание на члена бюро – серьезную и симпатичную комсомолку с красивой фамилией Золотова... Сразу же после окончания заседания промелькнула шальная мысль – что же надо сделать такое, чтобы вновь оказаться на бюро.



Студентка-дипломница  
Р.Г. Волкова, 1958 год



Но все происходило по-другому... Находил причины оказываться в группе, которая профилировалась по нашей кафедре и где заканчивал учебу ее будущий профессор Андрей Николаевич Кармазинский, но забегал я тогда не к нему... В конце октября 1957 года студентка пятого курса Рая Золотова сменила свою фамилию на Волкову... В 1959 году она успешно защитила диплом под руководством завкафедрой И.П. Степаненко.

Летом 1956 года мне поручили работу в приемной комиссии МИФИ, где близко познакомился с ее председателем и будущим ректором В.Г. Кирилловым-Угрюмовым.



Группа студентов кафедры электроники: второй справа – будущий ее профессор А.Н. Кармазинский, а вторая слева – студентка Р.Г. Золотова



**В.Г. Кириллов-Угрюмов в возрасте 29 лет стал деканом факультета «Т», а в 35 лет (1959 год) – директором (ректором) МИФИ.**

**Он оставался в этой должности до 1974 года, когда его назначили председателем Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Совмине СССР. В 1987 году он вновь вернулся в МИФИ**

В сентябре того же года меня назначили куратором студенческой группы первокурсников. Как выяснилось позже, в этой группе учились будущие известные специалисты, двое из которых – А.Я. Архангельский и И.А. Дубровский – стали ведущими профессорами нашей кафедры, В.И. Старосельский – профессором МИЭТ, А.С. Сидоров – профессором МИЭМ. Эту же группу кончал и гордость нашей кафедры академик РАН А.А. Орликовский. Заканчивали эту группу старший преподаватель, заместитель декана вечернего факультета О.Н. Бодряшова и работавшая до пенсии доцентом кафедры – И.Т. Архангельская. В этой группе учились также будущие ведущие специалисты СНИИП кандидаты технических наук М.Е. Глушковский и В.Н. Распутный; последний в течение многих лет возглавлял одну из двух ГЭК кафедры.

После трех лет работы инженером в 1959 году я поступил в аспирантуру. Согласие быть моим руководителем дал опытный и авторитетный преподаватель кафедры А.И. Соколик – очень обаятельный и интеллигентный человек. К большому сожалению, Анатолий Ионович скоропостижно скончался. В приказе о моем зачислении в аспирантуру руководителем значился его ученик – успешно защитивший кандидатскую диссертацию Т.М. Агаханян. Горжусь тем, что среди многих десятков учеников Т.М. Агаханяна я был его первым аспирантом.

К началу 1964 года были закончены последние эксперименты, результаты которых вошли в мою кандидатскую диссертацию «Исследование транзисторных импульсных усилителей в области малых времен и способов повышения их добротности».



Подготовка к диссертации шла по плану, получены все отзывы на работу и автореферат, как вдруг за полтора дня до защиты мой первый оппонент, известный специалист в области усилительной техники – доктор технических наук, профессор Сергей Николаевич Кризе попадает в автомобильную аварию. Узнав об этом, я не сомневался, что день защиты придется переносить. Однако Т.М. Агаханян попросил заведующего кафедрой промышленной электроники МЭИ профессора И.Л. Каганова выручить нас. Все воскресенье он потратил на изучение диссертации и к вечеру пригласил приехать за отзывом. Постоянно вспоминаю этого чуткого профессора. Защита диссертации состоялась на ученом совете факультета электронных вычислительных устройств и средств автоматики (так в те годы назывался наш факультет) под председательством члена корреспондента АН СССР П.А. Черенкова.



**А.Н. Кармазинский**

Заседание Совета, начавшееся с утверждения дополнительного оппонента, прошло в «штатном режиме».

Вскоре под руководством Т.М. Агаханяна защитил кандидатскую диссертацию и будущий профессор кафедры А.Н. Кармазинский. Его объектом исследований как в теоретическом, так и в практическом плане стали первые образцы полевых транзисторов, которым он не изменял в течение последующих десятилетий. Меня лично поражал и его педагогический талант, умение увязывать технические проблемы с проблемами психологического характера. Что стоят, например прочитанные им такие экзотические курсы, как «Строительство карьеры», «Самоменеджмент», «Как написать и защитить диссертацию в срок» и др.

## Первый выезд за рубеж

В 1963 году мне предложили полтора месяца поработать сотрудником Советского павильона на Лейпцигской ярмарке (ГДР) в отделе «Мирный атом». Без раздумий согласился, тем более, когда узнал, что со мной туда поедут коллеги из МИФИ, которых хорошо знал: декан факультета «Т» Баранов Владимир Филиппович, заместитель декана факультета «Э» Яковлев Евгений Иванович, и доцент (будущий профессор) кафедры № 2 Плужников Виктор Михайлович, с которым мы много раз пересекались и на работе, и на отдыхе.

*...В студенческие годы и после мы, однокашники, регулярно ходили в байдарочные походы. Нашими любимыми маршрутами были Карелия и Кольский полуостров. В одном из таких походов с нами был В.М. Плужников, он был на 4 года старше нас и уже имел опыт вождения яхты. Его все любили на факультете за деловые качества, азарт, юмор. Уже в первый день на озере он решил преподать нам урок вождения байдарки под парусом против ветра. Этот день запомнился тем, что мы сразу лишились всех наших запасов сахара, компота и других сладостей... В то время нас еще не учили распределять ценности по разным корзинам... В мае 2017 исполнилось уже 28 лет как его нет с нами. Его супруга – Наталья Владимировна – до сегодняшнего дня работает на нашей кафедре. Вспоминаю, какими отличными лыжниками были они оба в студенческие годы, успешно выступая за честь МИФИ.*

..Поезд Москва-Берлин сделал остановку в Бресте, где необходимо было осуществить операцию «смена колеи». Как известно, еще в 19 веке власти России приняли решение не использовать европейский стандарт, а ввести свой – увеличить расстояние между рельсами,



что приводило не только к большей комфортности, но и решало стратегическую задачу – ни один европейский состав не смог бы въехать на территорию России. При упомянутой операции разрешалось оставаться в вагоне, который поднимали домкратами, выкатывали «старую» и «вкатывали» новую платформу... При переезде через Польшу мы действительно убедились, что амплитуда колебаний вагонов заметно выросла...



Пока совершалась операция «смена колеи» нам удалось побывать у развалин Брестской крепости. Снимки сделаны в феврале 1963 года

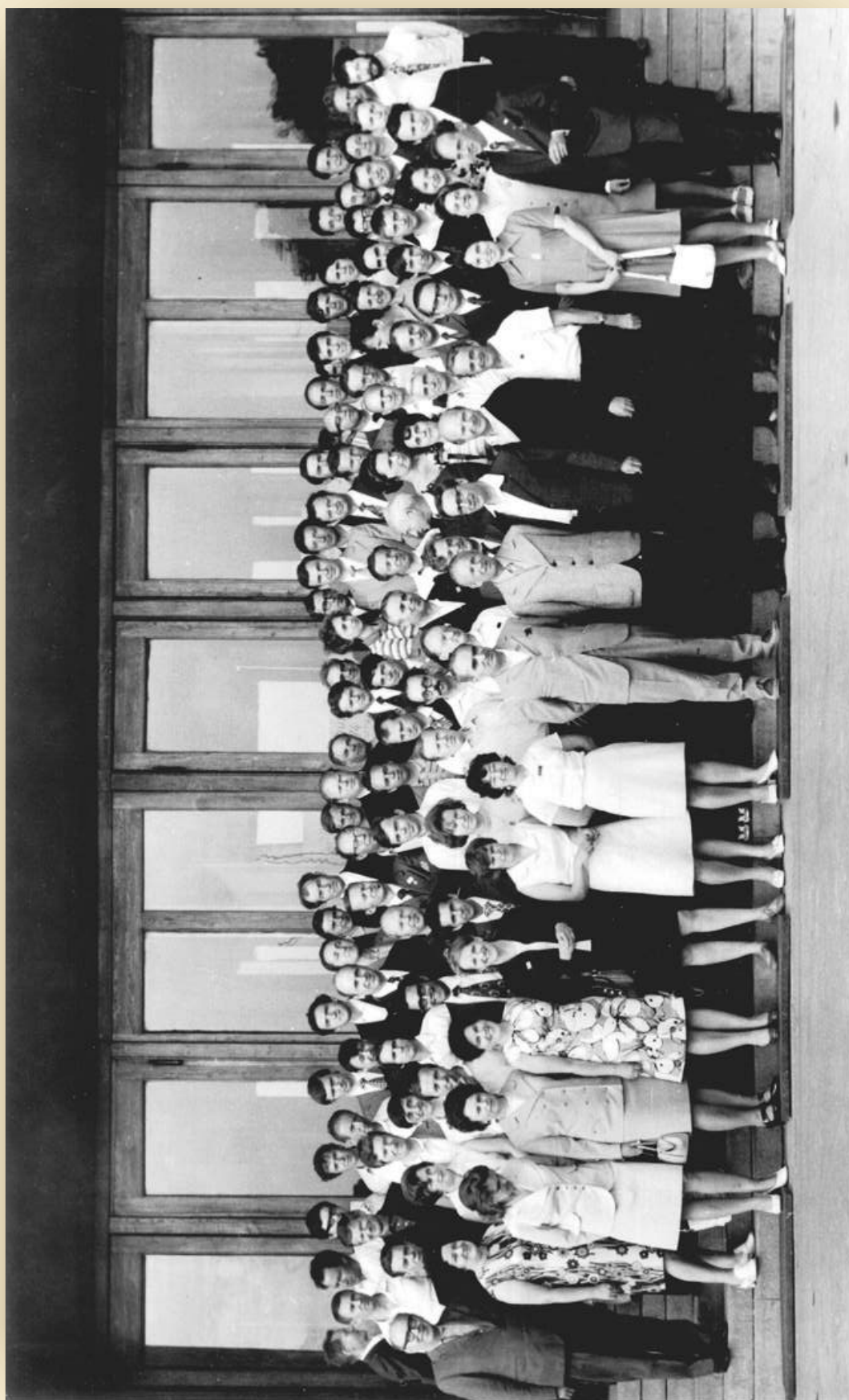


Вокзал пограничного города Франкфурт-на-Одере. Первое, что бросилось в глаза – немцы пьют пиво непосредственно из бутылок, что еще не было принято у нас в Союзе, закусывают сосисками с большим количеством горчицы. Я тогда не знал, что большинство сортов этой приправы у немцев сладкие.

В Берлине у нас было мало времени. Прошли по знаменитой Унтер ден Линден до Бранденбургских ворот; справа от них, но уже за огороженной территорией, стоял еще нереставрированный Рейхстаг.



Сотрудники Советского павильона на самом известном бульваре Берлина, где находятся посольство России, Берлинская опера, Университет им. Гумбольдта. На фото видно, что по обе стороны Унтер ден Линден находятся строительные блоки – к весне 1963 года бульвар ещё не был полностью восстановлен. В середине «шеренги» – декан факультета «Т» В.Ф. Баранов и заместитель декана факультета «Ф» Е.И. Яковлев



Многих выпускников можно видеть на этом снимке, сделанном по случаю 25-летия кафедры



До Лейпцига добирались на электричке. Напротив нас сидела молодая немецкая пара, мило вела разговор между собой, но как только наступило обеденное время, каждый достал свой бутерброд и свой напиток, не угощая друг друга... это тоже показалось мне «не по-нашему».

...Все монтажные работы в Советском павильоне были завершены в срок, приближался день открытия ярмарки.

За два часа до открытия во время генерального осмотра экспонатов в нашем отделе произошел переполох. На одном из стендов, где были развешаны флаги стран социалистического содружества, обнаружилось, что на флаге ГДР не было ни молота, ни циркуля, а это означало, что фактически висел флаг ФРГ. Руководство срочно послало всех сотрудников в ближайшие киоски и канцелярские магазины для приобретения нужного флага. Размеры не подошли, но мы вырезали в одном из флагов молот и циркуль, наклеили их на уже висевший флаг... и таким образом избежали непредсказуемых последствий, возможно даже политического характера.

Советский павильон посещало большое количество жителей ГДР и различных делегаций. Наибольшей популярностью пользовались отделы «Космос» и «Мирный атом».



Берлин, февраль 1963 года.  
В.Н. Плужников на фоне знаменитых Бранденбургских ворот. Как видно, между Восточным и Западным Берлином тогда еще не было стены



Пропуск сотрудника Советского павильона на Лейпцигской ярмарке



В одном из залов Советского павильона Лейпцигской ярмарки. Справа руководитель ГДР Вальтер Ульбрихт, слева В.М. Плужников. Фото Ю.А. Волкова

Запомнился день, когда гостями были руководители ГДР во главе с Вальтером Ульбрихтом.

В.М. Плужников попросил меня обязательно сфотографировать его с В. Ульбрихтом, когда он будет рассказывать об установках и приборах автоматики. Все произошло по задуманному сценарию, один из приборов зазвенел, среагировал на дым папиросы. Это понравилось В. Ульбрихту, который в шуточной форме попросил, однако, не показывать этот чувствительный прибор его супруге, которая наверняка захочет приобрести его, и тогда у него дома возникнут проблемы. В. М. Плужников выполнил его просьбу и потом неоднократно рассказывал с юмором об этом событии. Рассказывал по-разному, но начинал всегда так: «Однажды я и мой друг Вальтер, сами понимаете Ульбрихт...»





Запомнился и прием сотрудников Советского павильона в мэрии Лейпцига. После официальных речей нас пригласили за стол с большим количеством бутербродов, но без единой бутылки вина. Через некоторое время бутерброды унесли и принесли вино. После такого приема мы шутили – какие немцы расчетливые: много бутербродов не съешь всухомытку, много вина не выпьешь без закуски.

В этот вечер ожидался приезд только что появившейся на советской эстраде молодой певицы Эдиты Пьехи. Но она не приехала, и мы сами устроили концерт. Лучше всех, по моему, звучали песни «Хотят ли русские войны» и «Я люблю тебя жизнь».

Как известно, после войны территория Германии была разделена на четыре оккупационные зоны. В 1963 году еще оставалось много военных городков (комендатур), где служили офицеры и солдаты Советской армии. Они часто приглашали нас к себе, просили читать им лекции на тему «Мирный атом». В знак благодарности предоставляли транспорт для экскурсионных поездок. Наибольшее впечатление произвела поездка в город Дрезден с его известным дворцовым комплексом «Цвингер», где уже функционировала знаменитая картинная галерея. Произвели впечатление колоссальные руины в центре города, оставшиеся с весны 1945 года. Как мы знаем, англо-американская авиация бомбила в основном города, которые, как предполагалось, будут находиться в советской зоне оккупации.



Дрезден, ГДР, февраль 1963 год



Дрезден, ФРГ, декабрь, 2002 год.  
Прошло 40 лет, но правитель Саксонии  
и его конь совсем не изменились...



Самое знаменитое полотно Дрезденской картинной галереи – Сикстинская мадонна Рафаэля Санти, изображающее Богоматерь с младенцем, святую Варвару и святого Сикста. Многие специалисты живописи считают это полотно самым совершенным произведением искусства, когда-либо созданным человеком. В ближайшие годы этой картине исполнится 500 лет. В середине 18-го века картина была куплена королем Фридрихом III Саксонским у церкви Сан-Сиксисо в итальянском городе Пьяченца

Запомнилась поездка в «чистое поле» близ Лейпцига, где сооружен крупнейший в Европе памятник (высотой 91метр), посвященный самому грандиозному сражению 19 века, вошедшему в историю как «Битва народов». Эта битва, в которой с обеих сторон участвовало более полумиллиона воинов, привела к поражению Наполеона. Последнему в разной степени помогали войска Польши, Италии, Саксонии, Голландии, Бельгии, и небольших государств Рейнского

союза. Победительницей стала коалиция стран во главе с Россией и Пруссией; в нее входили также Австрия, Швеция, Великобритания, Испания и Португалия. В битве под Лейпцигом погибло более 120 тысяч воинов, в том числе более 23 тысяч наших соотечественников. Немцы сражались на обеих сторонах: немцы-саксонцы на стороне Наполеона, а немцы-пруссак на стороне коалиции-победителей. Многие десятилетия саксонцы противились возведению памятника (их поражению) на их земле и только на рубеже 19-го и 20-го веков после объединения немецких земель было вынесено решение о его строительстве.



Памятник «Битвы народов» близ Лейпцига



## О Татевосе Мамиконовиче Агаханяне

Период завершения моей кандидатской диссертации (1964 год) совпал с важным событием – организацией в МИФИ новой кафедры – микроэлектроники. Уже было ясно, что возглавит ее И.П. Степаненко и что она будет создана на базе существующей кафедры электроники. Всех сотрудников волновал вопрос, как их будут «делить» и кто будет заведовать кафедрой электроники. Подавляющее большинство сотрудников не сомневалось, что наиболее достойной кандидатурой являлась кандидатура Т.М. Агаханяна. Как мне позже рассказал Т.М. Агаханян, он не горел желанием занимать этот пост, так как не хотел прерывать интенсивную научную работу. Он предложил кандидатуру А.Г. Филиппова, но тот отказался.

Понятно, что эта проблема в первую очередь волновала руководство института. Вспоминаю, вызывает меня проректор И.Т. Гусев, дает список сотрудников кафедры и просит расставить «крестики» и «галочки», кто, по моему мнению, готов пойти на новую кафедру, а кто предпочтет остаться на кафедре электроники. Я предположил, что более 90 % сотрудников выберет второй вариант и захочет видеть завкафедрой Т.М. Агаханяна. Полагаю, что И.Т. Гусев вызывал и других преподавателей кафедры, в результате руководство решило поступить демократично – каждому предложили сделать свой выбор. На кафедру микроэлектроники вместе с И.П. Степаненко перешли еще три преподавателя.

Т.М. Агаханяну ничего не оставалось, как согласиться взять на себя тяжелую и ответственную ношу, с которой, как показало время, он блестяще справился, оставаясь завкафедрой более 26 лет. Я уверен, что этот период мог быть и более продолжительным, если бы не возрастные ограничения, которые вводились в то время. Позже, как известно, Конституционный суд эти ограничения для завкафедрой отменил.

Не говоря об авторитете Т.М. Агаханяна в научных вопросах – это было очевидно всем, нас подкупали его человеческие черты характера: исключительная работоспособность, принципиальность, прямота высказываний и вместе с тем чуткое и доброжелательное отношение к коллегам и студентам. Не могу забыть проявленное им соболезнование по поводу скоропостижной смерти моего отца, участие в похоронах и поминальном вечере.

Т.М. Агаханян поощрял инициативу, открытые дискуссии, всегда благодарил за критические замечания. Позже мы убедились, как он умел отстаивать интересы кафедры на всех уровнях, умело проводил кадровую политику, без колебаний ходатайствовал об оставлении на кафедре способных выпускников.

Вот что газета «Инженер-физик» от 2.11.84 под рубрикой «Ученые МИФИ» писала об Т.М. Агаханяне (материал подготовлен внештатным корреспондентом газеты О. Савельевой).

*«Он учился на физико-математическом факультете Ереванского университета, когда началась война, перечеркнувшая мечты и планы мирной жизни. Вместо университета пришлось закончить артиллерийское училище. И сразу – фронт. Тяжела была фронтовая доля; только мужество, сила воли, целеустремленный характер помогли выдержать бесчисленные тяготы военного времени, не потерять веру в будущее.*

*После войны он сразу поступает в Московский энергетический институт. А через год ему за отличные успехи в учебе предлагают попробовать свои силы в новой, еще не знающей даже своего имени области техники в нашем вузе.*

*Незаметно пролетают пять студенческих лет, и энергичного и экспансивного молодого человека, заядлого спорщика и большого эрудита, уже хорошо знают в институте. Это Т.М. Агаханян разрабатывает новый импульсный усилитель для быстродействующей регистрирующей аппаратуры. Это Т.М. Агаханян с красным дипломом,*



где нет ни одной четверки, заканчивает институт и направляется по распределению в группу к доценту А.И. Соколику. Это Т. М. Агаханян поражает присутствующих на научных семинарах глубокими знаниями и серьезным отношением к работе.

Обучаясь в аспирантуре, Т. М. Агаханян создает теорию импульсных усилителей и впервые доказывает возможность существенного увеличения амплитуды импульса в выходных каскадах с помощью комплексных обратных связей. Одним из первых в Советском Союзе начинает создавать теорию транзисторов, транзисторных усилителей и импульсных устройств. Затем выполняет значительные работы по интегральной схемотехнике.

«Широта охвата проблем поражает. Ему удается с удивительной тщательностью все изучить, докопаться до мелочей, всесторонне проанализировать явления, – говорит доцент А. Н. Кармазинский. – Сотрудники и студенты привычно оперируют уравнениями для заряда у коллекторного и эмиттерного переходов, определяют фронты и задержки по коэффициентам операторных передаточных характеристик, не зная, что все это нашел и придумал Гатевос Мамиконович. Поражают тиражи изданий его книг. Видано ли, чтобы техническую литературу издавали тиражом 125 тыс. экземпляров. А найдите, например, его последнюю книгу «Интегральные микросхемы». Она уже стала библиографической редкостью».

«Конечно, прежде всего Т.М. Агаханян – теоретик, – продолжает проректор по учебной работе профессор И.Т. Гусев, – но и к прикладным исследованиям он не относится как к работам второго сорта.

Во многие организации обращался Институт ядерной геофизики с просьбой разработать электронную аппаратуру, выдерживающую более 200 °С. Профессор Т.М. Агаханян взялся за эту задачу и нашел нужное решение. Теперь с помощью разработанного коллективом кафедры комплекса электронной аппаратуры будет проводиться импульсный нейтронный каротаж скважин в промышленной геофизике.

Таков характер Т.М. Агаханяна – всегда делать работы на переднем крае науки, самые актуальные и трудные, а иногда рискованные. И педагогическая работа Т.М. Агаханяна, его лекции и статьи всегда касаются самых важных и актуальных проблем в электронике.

Почти 20 лет он возглавляет кафедру электроники. Сейчас эта кафедра – одна из лучших в институте. Ее отличает постоянный поиск новых решений как в учебно-методической, так и в научной работе, использование достижений электроники в различных областях. В этом, я считаю, большая заслуга Гатевоса Мамиконовича, потому что напряженная, целенаправленная работа руководителя не может оставить равнодушными сотрудников, вовлекая их в активную деятельность. Этому способствует дружеская атмосфера, созданная на кафедре Т. М. Агаханяном».

«Одна из особенностей Т.М. Агаханяна в умении подбирать людей, – говорит доцент Е. Р. Аствацатурьян. – В этом проявляется не только выработанная с годами способность разбираться в людях, но и его предельно внимательное отношение к студентам. Поэтому молодые специалисты, оставленные на кафедре, – люди не случайные. Попав же на кафедру, с первых дней чувствуешь, как Т. М. Агаханян помогает каждому формировать свои научные интересы. В результате ему удалось создать целую научную школу, в составе которой один доктор наук и более 30 кандидатов. На примере нашей кафедры видно, как велико может быть влияние руководителя и на профессиональное развитие учеников, и на их моральный облик, стиль поведения».

«Гатевос Мамиконович очень скромный и отзывчивый человек, говорит профессор П.И. Попов. – Это хороший товарищ, который тебя никогда не предаст и которому можно раскрыть душу».



– Счастливы ли вы? – спросили мы Татевоса Мамиконовича.

– Да, я счастлив. Потому что принадлежу к поколению, на чью долю выпало много трудностей, которые оно с честью вынесло. Счастлив я и потому, что жизнь меня связала с молодежью. Именно к молодежи хотелось бы обратиться с пожеланиями: «Прежде всего, чтобы не было войны, чтобы на вашу долю не выпало такого тяжелого испытания. Человек в молодости живет интересной жизнью, а студенты особенно. Хотелось бы, чтобы этот интерес, юношеский задор оставался у вас на всю жизнь. Хочу пожелать вам творчества и созидания. Именно в этом, по-моему, смысл жизни, именно в этом радость».



**Завкафедрой Т.М. Агаханян выступает перед студентами общежития. Справа преподаватели кафедры: А.Д. Плешко, В.Я. Стенин, Б.Г. Мищенко, Л.Е. Гаврилов, С.Ф. Сиколенко**

В конце 2008 года аспирант кафедры А.Н. Севрюков защитил кандидатскую диссертацию под руководством доцента С.В. Кондратенко, который в свою очередь стал кандидатом наук в 1982 году, его руководителем был доцент В.А. Королев. Последний защитил диссертацию в 1972 году под руководством Ю.А. Волкова, а он в 1964 году под руководством Т.М. Агаханяна. Таким образом А.Н. Севрюков стал «научным праправнуком» Т.М. Агаханяна, а следовательно, сам Татевос Мамиконович – «научным прапрадедушкой»

К нашему большому горю в июле 2011 года Т.М. Агаханяна не стало. До последних дней жизни он был в строю. В июне принимал экзамены, активно участвовал в работе ГЭК по приему дипломных проектов студентов-вечерников. Он меньше месяца не дожил до своего 87-летия.



## Командировка в Алжир

1965 год. Вновь получил предложение работать в Советском павильоне торгово-промышленной выставки за рубежом, на этот раз в Алжире. Старшим отдела, посвященного мирному использованию атомной энергии, был назначен проректор МИФИ Иван Трофимович Гусев. Среди сотрудников отдела из МИФИ были: Всеволод Алексеевич Алексеев – сотрудник кафедры № 1 (бывший фронтовик), Иван Павлович Медников, после окончания МИФИ много лет работавший на атомоходе «Ленин», и выпускник нашей кафедры Георгий Давыдович Богданов, который многие годы работал начальником отдела в НИИИТ.

За несколько недель до открытия выставки в Алжире произошел государственный переворот. К власти пришел полковник вооруженных сил Алжира Хуари Бумедьен, который сверг президента Бен Беллу. Напомню, что по инициативе Н.С. Хрущева Бен Белла и его помощник за заслуги в развитии советско-алжирских отношений были удостоены звания Героя СССР. После отстранения Н.С. Хрущева от власти это решение было признано ошибочным.



У входа в Советский павильон торгово-промышленной выставки в Алжире. Второй справа – проректор МИФИ И.Т. Гусев



На территории Советского посольства в Алжире: И.П. Медников, Г.Д. Богданов, И.Т. Гусев, Ю.А. Волков

Первое, что бросилось в глаза по приезде в столицу Алжира – город состоит из двух резко отличающихся друг от друга частей. Одна часть – «белая» – построена французами в период их колониального господства (1830–1962 гг.), другая – «желтая» (арабская) с большим количеством мечетей. Обстановка в столице Алжира – городе с одноименным названием – была напряженная: население неоднозначно встретило государственный переворот; в обеих частях города практически на каждом перекрестке стояли автоматчики.

Советский павильон на территории выставки выглядел весьма внушительно. Как и на Лейпцигской ярмарке, наибольшим вниманием пользовались экспонаты, связанные с «Космосом» и «Атомом».



«Французская часть» города Алжир



«Арабская часть» города Алжир

В день открытия выставки наш павильон посетил президент Алжира. По каким-то причинам я отсутствовал на инструктивном собрании по поводу этого события, где, как я узнал позже, алжирские спецслужбы по соображению безопасности просили (рекомендовали) не использовать фото-видеотехнику. Я же достал свою 8-миллиметровую кинокамеру и почти в упор снимал Бумедьена. Потом мне рассказывали, что я со всех сторон был взят охранниками «на мушку». Но все обошлось, пленку даже не засветили (храню на память). Конечно, со мной побеседовали, досталось и от И.Т. Гусева.

В дальнейшем я был осторожен, но все же помню, один раз пришлось бежать «с поля боя». На этот раз, делая снимок дальнего объекта с помощью фотокамеры (с трансфокатором), не заметил, что между объектом и мной в метрах 20–30 располагалась арабская семья, со стороны которой в мой адрес полетели камни. На следующий день молодые арабские ребята, работавшие в нашем павильоне, сказали, что в столице такое бывает редко, а на периферии – часто: многие считают фотообъектив «неверным (сатанинским) глазом», подлежащим уничтожению. Полагаю, что в настоящее время все это ушло в прошлое...

Вспоминаю познавательную поездку на алжирский винный завод, где нам продемонстрировали все стадии изготовления вина; особенно запомнилась первая из них – двухметровые негры ногами мяли виноград. На наш естественный вопрос – гигиенично ли это? – нам ответили: последующий процесс брожения убьет все вредные бактерии. Пояснили также, что (по крайней мере, на тот момент) не создана в мире ни одна машина, которая заменила бы человеческие ноги и гарантировала бы целостность виноградных косточек. Кстати, нас

просили негров не называть неграми... «Негр» – это оскорбительное слово, при необходимости следует употреблять слово «нуар» – по-французски «черный».

Несколькими годами позже многие преподаватели МИФИ, знавшие французский язык, выезжали в Алжир для проведения занятий в университетах. Среди них: В.Т. Самосадный, Ю.Г. Годин, А.А. Одинцов и другие.



Приморский парк города Алжира.  
Сотрудники Советского павильона,  
слева – Г.Д. Богданов, в центре – В.А. Алексеев



## Китайские студенты

Памятным событием в истории МИФИ было обучение китайских студентов (1959–1965 гг.). Нашу кафедру кончали Бэ Ю Тянь и Ли Сын Хун (тогда китайские фамилии писались из трех слов). В этой группе учились будущие доцент нашей кафедры В.А. Королев и профессор кафедры № 27 В.Д. Попов; старостой группы был В.И. Приходько, который сейчас работает в ОИЯИ и постоянно поддерживает связь с нашей кафедрой.

Китайские студенты отличались большим упорством и трудолюбием в учении, особенно в совершенствовании русского языка. Мне довелось быть с ними во время ежегодно организуемых тогда осенних сельскохозяйственных работ. Группа китайских студентов нашего факультета дружно просыпалась на час-полтора раньше наших, занималась русским языком, а потом шла пропалывать грядки. Запомнился эпизод: у одного китайского студента в положении «вниз головой» часто кровоточил нос. Он зажимал его одной рукой, другой пропалывал грядки, не желая отставать от других...

Из-за ухудшения советско-китайских отношений решено было сократить на полгода их обучение. Уезжали они в Китай, возможно не предполагая, что их ждет длительный период перевоспитания – надвигалась культурная революция. Однако, спустя 30–40 лет, российско-китайские отношения значительно улучшились. Несколько выпускников МИФИ приезжали в Москву. Среди них был и наш Бэ Ю Тянь, ставший в Китае профессором.

## Стажировка в Торонтском университете (Канада)

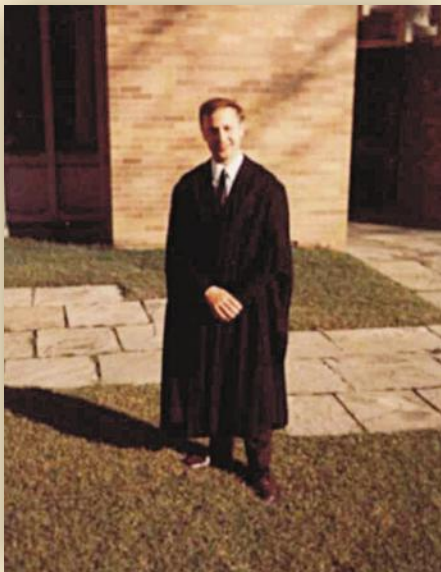
В конце 1960-х годов Министерство образования СССР стало посылать аспирантов и молодых кандидатов наук на стажировку в европейские и американские университеты. Среди первых стажеров из МИФИ были Г.Н. Алексаков, Е.Д. Жижин, Ю.П. Огородов, Ю.Г. Дреус, В.В. Золотарев и другие. Большинство из них выезжало «от имени» МГУ.

Помимо утверждения научно-технических планов стажировки необходимо было сдать экзамен по иностранному языку в ИНЯЗ. В МИФИ для будущих стажеров были организованы многомесячные занятия. Я попал в группу к замечательному преподавателю – Наталье Михайловне Никифоровой. Помимо меня в группе были Николай Павлович Собенин (ныне профессор кафедры № 14) и Владимир Михайлович Александров (доцент кафедры № 22). Первый в итоге оказался в США, второй – в Японии. Мне «досталась» Канада. Забежал на наши занятия и будущий профессор Е.Д. Жижин, который делился опытом своей уже состоявшейся стажировки в Англии.

Принимающей организацией для тех, кто отправлялся в Канаду был Русский центр Торонтского университета. Последний является крупнейшим университетом Канады с высоким научным потенциалом, там были созданы первый электронный микроскоп и химический лазер, там впервые был выделен инсулин и создана искусственная поджелудочная железа; сотрудники университета научились осуществлять трансплантацию нервных тканей. К настоящему моменту девять его выпускников стали нобелевскими лауреатами.

Нас было трое: кроме меня, А.С. Щербаков из Лесотехнического института (город Долгопрудный) и В.В. Макаров из Ленинградского политехнического института.





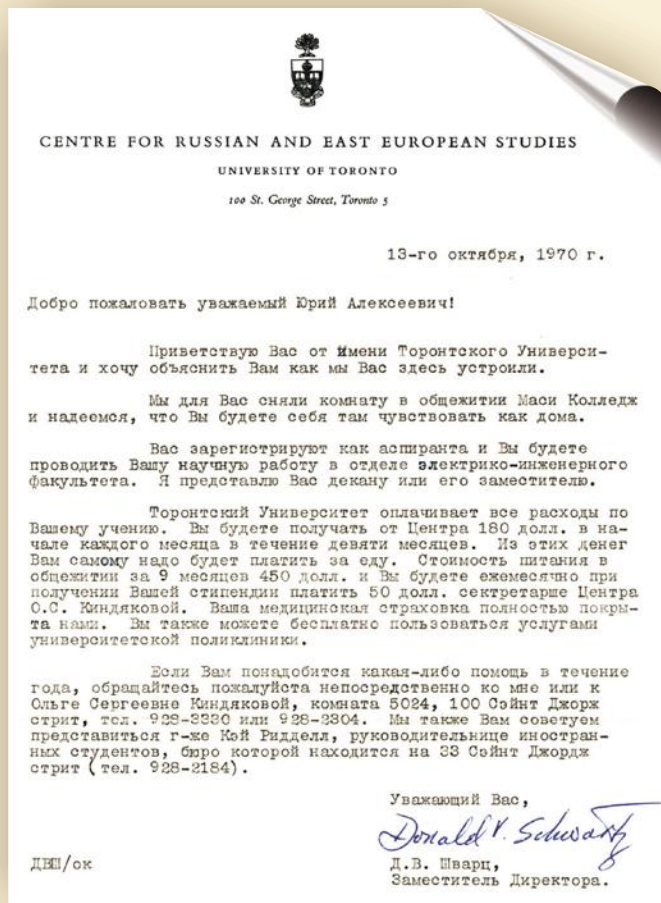
По правилам общежития в Massey College каждому проживающему в нем необходимо было на весь срок пребывания брать в аренду черную мантию

в Москве, что никакой войны не замечал. Основной совет, который дали в посольстве – держитесь вместе, не ссорьтесь, вы скоро убедитесь, что Русский центр будет проявлять активность «в определенном направлении», например, расселит вас подальше друг от друга и предоставит вам разные бытовые условия. По приезде в Торонто мы убедились в этом. Меня, по-видимому как старшего по возрасту, поселили в привилегированный «Massey College» и предоставили двухкомнатный номер, А.С. Щербакова поселили в комнату «Trinity College», где жили будущие священники, а младшему из нас В.В. Макарову – дали комнату с подселением.

В аэропорту Торонто встречал нас упомянутый выше Д. Шварц, который конечно же, поинтересовался, «проработали» ли мы статью в «Правде», выразил надежду, что покидая Канаду, мы поймем, что приводимые факты искажены. Он всем нам раздал пригласительные письма на русском языке; свое я сохранил на память, – вот его копия.

К сожалению, отношения с Русским центром накануне нашего приезда осложнились. В газете «Правда» вышла разгромная статья о деятельности этого центра и одного из его руководителей – сравнительно молодого профессора Д. Шварца. В статье говорилось о недружественных по отношению к нам методах их работы... Осложнения возникли, в частности, из-за того, что некто Борис Доценко (физик из Киева) во время своей стажировки в Канаде попросил у властей этой страны политическое убежище.

Прилетели в Монреаль на полупустом рейсе Аэрофлота, переночевали, утром вылетели в Оттаву, сразу нас отвезли в посольство, где давали советы, как жить в Канаде. Подчеркнули, что мы будем одни в большом городе (посольство – в Оттаве, консульство в Монреале), если что – звоните в посольство. Чувствовалось, что работники посольства беспокоились за нас. В этот год националисты франкоязычной провинции Квебек делали очередную попытку отделения от остальной англо-язычной Канады. Имели место провокации, террористические акты, в газетах все время употребляли термин «война»... Мы успокаивали родных





Старые корпуса Торонтского университета



Большинство работников Центра были детьми русских эмигрантов первой волны. Например, английским языком с нами занималась Наталья Киселефф – дочь помощника генерала Врангеля. Условия для работы в Торонтском университете были хорошие, мне выделили рабочее место в лаборатории департамента Electrical Engineering, выдали индивидуальный номер – пароль для общения с ЭВМ, на льготных условиях приняли в спортивный клуб, что позволяло регулярно посещать бассейн. Опыт общения с мощной американской вычислительной машиной CDC 6400, который мы приобрели с В.А. Королевым во время краткосрочных командировок в ОИЯИ, пригодился. Порядок работы на CDC 6400 был четким: если утром сдавали колоду перфокарт, то к обеду уже получали распечатки с результатами.

Условия проживания тоже были хорошие. Massey College – это не учебный корпус, а общежитие, где жили (по завещанию скончавшегося миллионера Massey) 30 студентов-канадцев и 30 из других стран (я был одним из них). Поначалу испытывал некоторое напряжение, так как необходимо было соблюдать определенные условности, например, приходиться за пять минут до вечернего обеда, облачившись в черную мантию с красной розой на спине, выслушивать краткую молитву, произносить «амэн» (аминь). Раз в неделю по пятницам устраивался так называемый «высокий стол», когда за обедом присутствовало несколько преподавателей Торонтского университета.

Еще в Москве мне советовали, по возможности, подробно не рассказывать о МИФИ, о его кадрах. Однако, информация о МИФИ (и других советских вузах) была у них достаточно полная. В библиотеке Русского центра на видном месте лежал справочник о советских высших учебных заведениях, из которого я узнал «дополнительную» информацию о родном институте: например, о количестве томов в его библиотеке, о том, что хозяйственными работами в МИФИ руководит проректор Сергей Федорович Сидорин и т.д.



Осень 1970 года. У входа в Massey College.  
Слева – А.С.Щербаков – будущий профессор, академик РАЕН, проректор Московского государственного университета леса. Неоднократно приезжал в МИФИ к проректору Б.Ю. Богдановичу



С первых же дней многие из учащихся в университете задавали вопросы о жизни в СССР, в том числе и достаточно острые. Одним из первых был Иржи Палацки (в Канаде он стал Джорджем), который оказался там после известных Пражских событий 1968 года. Вначале он разговаривал достаточно агрессивно и только по-английски, хотя, как потом выяснилось, хорошо знал русский язык. Как мне показалось, он не мог открыто критиковать Канаду – она его приютила. Однако позже он часто высказывал множество замечаний, сравнивая Канаду со своей Чехословакией: «в моей Праге театров больше, чем во всей Канаде».

Вспоминаю Хайме Бернштейна, который в целом хорошо отзывался об СССР, но постоянно задавал вопросы о жизни лиц еврейской национальности. Но после одного события вопросов стало меньше. В ноябре он пришел ко мне с газетой «Правда», где были опубликованы списки лауреатов Госпремии. По его просьбе мы подчеркивали и подсчитывали имена лауреатов с похожими на его фамилиями – их было очень много.

Мы долго с ним переписывались, поздравляя друг друга с какими-либо событиями, он приглашал меня в его родной Сантьяго, писал, что его родители примут меня хорошо.

Но однажды осенью 1973 года я получил открытку, где он просил меня повременить с приездом в Сантьяго, так как какое-то время его там не будет... Я все понял – он хорошо отзывался о свергнутом хунтой президенте Альенде.

Запомнилось мне первое приглашение к одному из сотрудников университета домой. На открытке было написано: приглашаем на «Сыр и вино», и указано время – с 17 до 19 часов. Мы все трое решили, что это условное название вечеринки. Принесли хозяевам пару бутылок русской водки, попросили поставить в холодильник... Нам действительно налили вина и принесли на красивом подносе кусочки разных сыров с указанием их названия. Мы думали, что это «прелюдия», скоро откроют холодильник. Но хозяйка об этом и не помышляла. Гости беседовали между собой, а примерно в 18<sup>50</sup> начали собираться и прощаться с хозяевами. В последующих аналогичных случаях мы приходили в гости, предварительно подкрепившись. В России нет таких традиций, но мне представляется, что заокеанские варианты возможны – все четко и ясно хозяевам и гостям, сколько они потратят времени на такое мероприятие.

..Коллеги из Торонтского университета сделали мне приглашение поехать с ними на несколько дней на конференцию в Бостон (США), подчеркнув, что проблем с гостиницей и пересечением границы не будет. Я им сказал «спасибо», но должен получить на это разрешение тех, кто меня командировал. Позвонил в посольство советнику по науке; он принципиально не возражал, но сказал, что необходимо сделать запрос в Москву. В итоге разрешение было получено в тот день, когда участники конференции уже вернулись обратно в Торонто.

Перед новым 1971 годом, точнее перед католическим Рождеством жена по моей просьбе прислала более 60 красочных открыток с русскими Дедами Морозами и Снегурочками. Всю ночь я писал поздравления всем, кто проживает в Massey College; на утро положил каждому в ячейку для писем. Многие меня поблагодарили за поздравления, но некоторые отнеслись настороженно. Благожелатели пояснили мне, что за океаном так не принято – дарят, как правило, только близким знакомым... а здесь «что-то не так» – не мог же Юрий при своей скромной стипендии пойти на такие расходы.

Вспоминаю канадца Артура Милварда, который ради меня (я в этом не сомневался) организовал шахматный турнир. Я выиграл все партии, только югослав Дамир оказал сопротивление. Однако в учебном департаменте Electrical Engineering работал ассистентом другой югослав, бывший чемпион Европы по шахматам среди юношей, Звонко Вране-



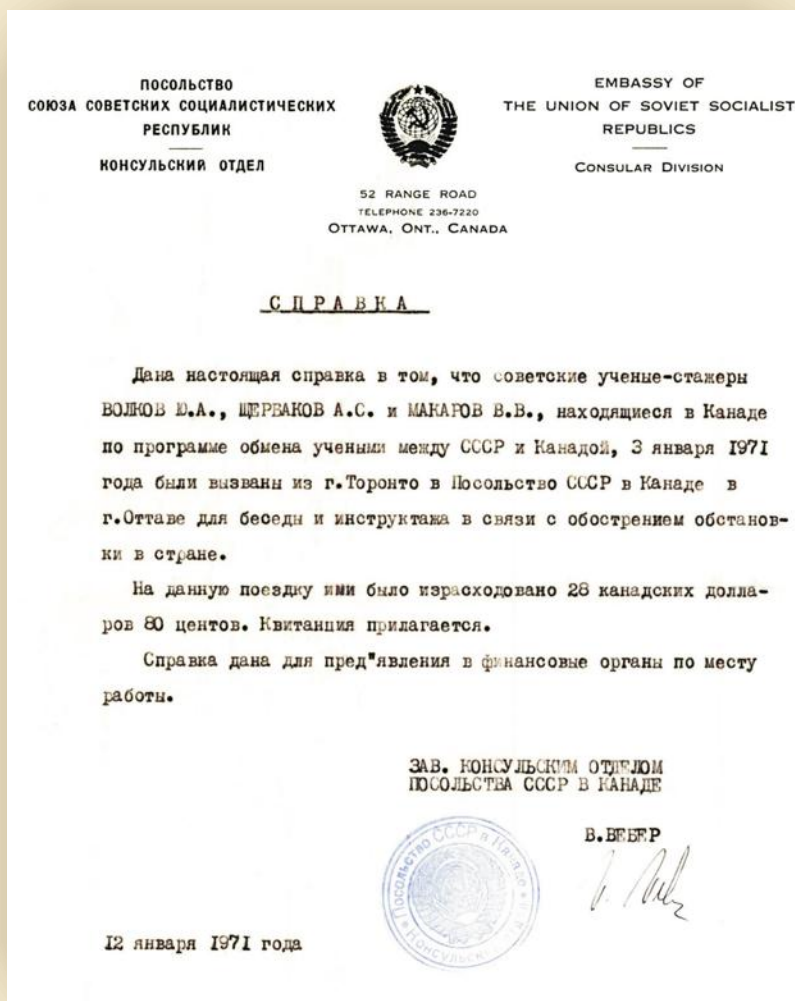
шич. Хотя я мог предсказать результат заранее, но мне очень хотелось сразиться с ним, я даже посмотрел в библиотеке его любимые дебюты. Мы все переносили встречу, но, наконец, твердо договорились сыграть партию сразу после Нового года, не зная, конечно, что уже было принято решение о прекращении нашей стажировки. Я храню на память подаренный им учебник FORTRAN IV. Этот язык в то время стал быстро входить в практику программирования.

Поводом досрочного завершения нашей командировки (3 месяца вместо 9) послужило появление в департаменте Electrical Engineering упомянутого выше Б. Доценко. Перед этим он провел год на севере Канады, преподавал физику эскимосам. Нам позвонили из посольства, попросили не входить с ним в контакт, выразили надежду, что скоро его в Торонтском университете не будет, так как канадскому премьер-министру Трюдо отправлена нота, где возможная встреча Б. Доценко с нашими стажерами названа недружественным актом.

Однако, Торонтский университет и его Русский центр не откликнулись на просьбу перевести Доценко в другой университет Канады. Премьер Трюдо пояснил, что в соответствии с канадскими законами он не может вмешиваться в дела университета.

Именно это обстоятельство послужило причиной отозвать нас в Москву, а канадских студентов выслать из СССР. Об этом решении нам сказали в посольстве только 1 января. За день до этого нас пригласили в Оттаву, чтобы мы спокойно встретили Новый год. Причем встречали мы его с работниками посольства дважды: в 16 часов (когда в Москве полночь) и в 24 часа. Когда возвратились в Торонто собирать вещи, уже все газеты сообщали «Кремль отзывает...». Несмотря на такой финал, администрация колледжа вот уже более 40 лет регулярно присылает мне хорошо иллюстрированные брошюры о происходящих событиях и о судьбах тех, кто когда-то проживал в этом колледже. Присылают брошюры и для голосования по выборам главы колледжа.

Не забуду обратный рейс в Москву – кроме нас в самолете никого не было. Мы спросили экипаж – разумны ли такие рейсы. Они ответили, что закрыть рейс весьма просто, а открыть вновь будет сложно, надо думать о перспективе.



Сохранилась любопытная справка, выданная нам советским посольством в Канаде перед возвращением на Родину



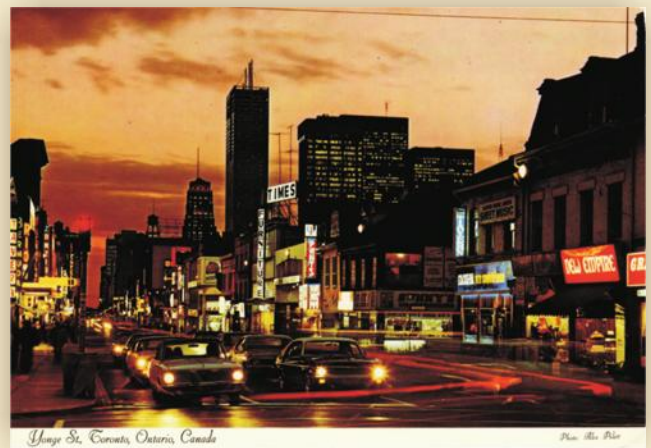
Через три года после этого в том же Торонтском университете в течение 9-ти месяцев работал В.Я. Стенин – будущий заведующий нашей кафедрой. Его командировка прошла успешно. Мы видим его на фото конца 1973 года у Ниагарского водопада.



Эту открытку из Канады в 1974 году прислал мне В.Я. Стенин. На ней запечатлена одна из центральных улиц Торонто – Янг-стрит



Надо сказать, что этот водопад является самой яркой визитной карточкой Канады. На языке местных индейцев «ниагара» означает «грохочущая вода». В Интернете размещены сотни его снимков, два из которых привожу ниже: сверху – световое шоу, снизу – замерзший водопад. Последнее явление бывает очень редко. Так, за последние 200 лет это случалось только три раза: в 1848, 1912 и 2014 гг.



## Научные командировки в Лондон

По возвращении из Канады в Министерстве образования нам пообещали, что ранее утвержденный план стажировки будет выполнен в другой стране – мне предложили Великобританию, конкретно Империял колледж Лондонского университета. Предполагалось, что это произойдет в 1971 году. Однако по разным причинам командировка откладывалась, был повышен ее ранг (вместо стажировки – научная работа), но вместе с тем сократилась ее длительность до трех месяцев. Я не возражал, тем более, что многое из намеченного уже удалось выполнить в МИФИ.



Но я не мог предположить, что в этой, казалось, очень стабильной стране меня ждут большие неожиданности и что трех месяцев на научную работу у меня не будет.

Накануне моего прибытия в Лондон ответственный работник нашего посольства изменил Родине и, как говорили, за большие деньги перешел на службу в спецорганы Великобритании. Об этом писала вся мировая пресса и наша в том числе. За этим последовало решение английской стороны объявить персонами «нон-грата» почти половину сотрудников посольства, в том числе практически всех сотрудников отдела науки, и выслать их из страны.

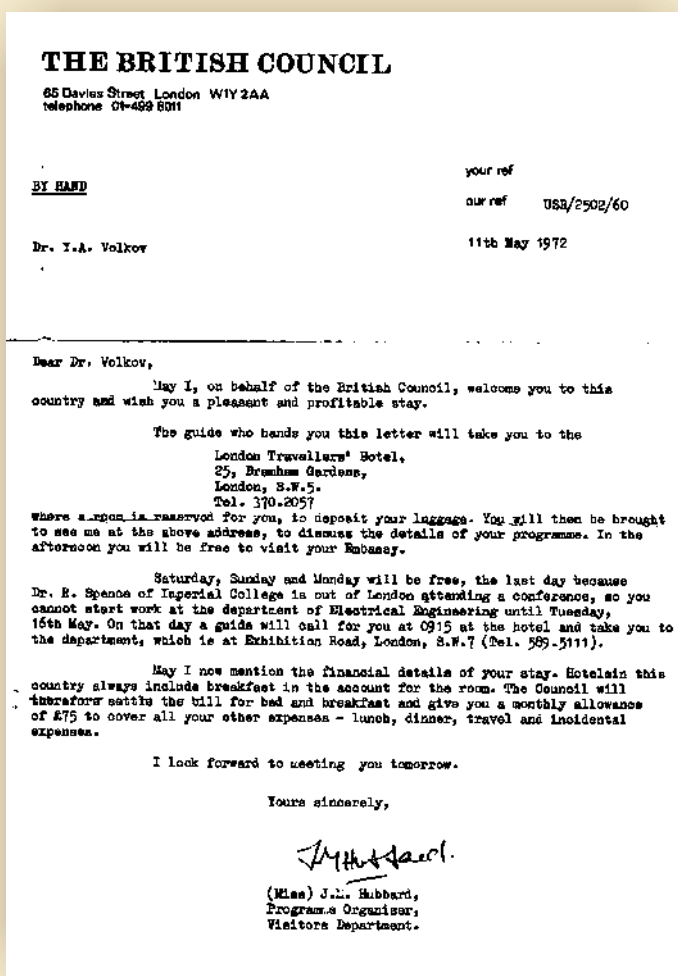
Сразу же по прилету в Лондон сотрудник принимающей организации «The British Council» вручил мне письмо, из которого, в частности, следовало, что моя месячная стипендия будет составлять 75 фунтов (2,5 фунта в день). Сейчас в это трудно поверить, но этого было вполне достаточно на обеды, ужины, транспорт, почту и непредвиденные расходы... Так что большая инфляция не только в России.

Через несколько дней после прибытия в Лондон меня и других командированных ознакомили с решением нашего правительства о посильной помощи в работе посольства. Мне предложили ежедневно – в течение первой половины дня – исполнять функции сотрудника отдела науки.

Как мне советовали, я не скрывал перед коллегами из Imperial College, что меня попросили работать в посольстве. Однако какая-то настороженность чувствовалась. Очень часто мне задавали вопросы, касающиеся авиационной электроники, которой я никогда не занимался... В это время начиналось соперничество между Ту-144 и «Конкордом».

В период, когда я был в Лондоне, коллега из МИФИ Вячеслав Сергеевич Першенков (ныне профессор, завкафедрой микро- и нанoeлектроники) работал в Эдинбургском университете. Мне очень хотелось посетить Эдинбург, а ему Лондон, руководители университетов принципиально не возражали, но предоставили нам возможность сделать это в одни и те же дни. В.С. Першенков прибыл в Лондон утром, рассказал, что накануне в Эдинбургском университете была встреча с американским космонавтом Н. Армстронгом, первым побывавшим на Луне.

У нас было несколько свободных часов и мы решили посетить Хайгейтское кладбище – поклониться могиле Карла Маркса, которого в последние годы стали чаще вспоминать в





1972 год. Лондон, Хайгейтское кладбище.  
Слева В.С. Першенков

нию, которая согласилась бы поменять авиабилет на билет пароходный. В офисе Аэрофлота мне подсказали, что это лучше сделать через авторитетную компанию «Томас Кук», тем более, что был такой прецедент в прошлом году, правда, не с простым стажером, а с сыном 1-го секретаря ЦК КПСС Грузии Мжаванадзе.

Уже на подходе к офису компании «Томас Кук» увидел броскую рекламу на фоне снегов и пингвинов, подчеркивающую тот факт, что они готовы забросить кого угодно в любую точку земного шара, включая Антарктиду.

В компании подтвердили, что они действительно все могут, в частности, обменять любые билеты, но сказали, что мой случай совершенно особый – авиабилет куплен за рубли, к тому же более дорогой, чем пароходный, и они не знают, как совершить такую операцию. Я не сразу, но сумел объяснить, что сдачи не надо, после чего они с облегчением и улыбкой попрощались со мной, пожелав счастливого пути.

Морской путь Лондон–Ленинград занимал трое суток. Были две многочасовые остановки в Копенгагене и Хельсинки. Тогда я узнал, что среди возможных перемещений – воздушных, наземных, морских – последний самый либеральный: для выхода в город не требуются визы. Сошедшим с корабля на берег выдают жетоны, удостоверяющие, что они являются пассажирами

связи с экономической и финансовой нестабильностью в мире.

Дорога к кладбищу проходила через один из самых красивых парков Лондона – Риджентс-парк.

Недалеко от Хайгейтского кладбища располагалось торгпредство СССР, где, как я узнал много позже, работали в послевоенные годы родители нашего ведущего инженера Игоря Ильющенко Ивановича. Полагаю, что его блестящее знание английского языка закладывалось еще в детском саду при торгпредстве СССР в Лондоне.

В посольстве, как я расценил в знак благодарности, меня допустили к копировальной машине, на которой я мог делать копии статей, взятых в библиотеке. Сейчас трудно себе представить работу без копировальной машины, но тогда даже в посольстве она была в единственном экземпляре; копии на ней делались на специальной бумаге.

Оставались считанные дни до конца командировки. Руководство посольства предложило мне возвратиться на Родину не по воздуху (был билет на рейс Аэрофлота Лондон–Москва), а на теплоходе «Эстония» (Лондон–Ленинград). Я, конечно, согласился, не возражал и «Аэрофлот», но для этого необходимо было найти английскую компа-



1946 год. Лондон.  
Пятилетний  
И.И. Ильющенко  
на площади перед  
Букингемским дворцом



корабля. В ленинградском порту меня встречали специально приехавшие из Москвы жена и дочь.

Ровно через 25 лет мне суждено было вновь оказаться в Лондонском Империиал колледже, где проходила Международная конференция по электронике (Third workshop on electronics for LHC Experiments). Сотрудники кафедры представили семь докладов. Это был, пожалуй, самый многочисленный «десант», который в те годы высаживала наша кафедра за рубежом.

Мы с Э.В. Аткиным посетили департамент электроники, где я работал в 1972 году. К сожалению, руководитель департамента профессор Роберт Спенс, который принимал меня в 1972 году, был в командировке, а молодые сотрудники, встретившие нас, были мне незнакомы. В тот же день нам удалось побывать в известном музее «Мадам Тюссо» и Лондонском Тауэре.



Шесть преподавателей кафедры электроники (П.К. Скоробогатов, Ю.А. Волков, Д.В. Громов, А.И. Чумаков, А.Ю. Никифоров, Э.В. Аткин) и сотрудник НИИИТ С.А. Цветков (второй справа) на ступенях Лондонского Альберт-холла



При входе в музей «Мадам Тюссо» гостей встречал известный французский актер Депардье



Внутри Лондонского Тауэра живет большое количество воронов, которых англичане тщательно оберегают. Согласно легенде, если вороны покинут Тауэр, то падёт Британская монархия. Поэтому, начиная с семнадцатого века, в бюджетах Великобритании предусматривается специальная статья на их корм. Но, похоже, вороны не отказываются и от «внебюджетных поступлений»





Во время моего третьего визита в Лондон (2005 год) я «познакомился» с голливудской звездой Пенелопой Крус



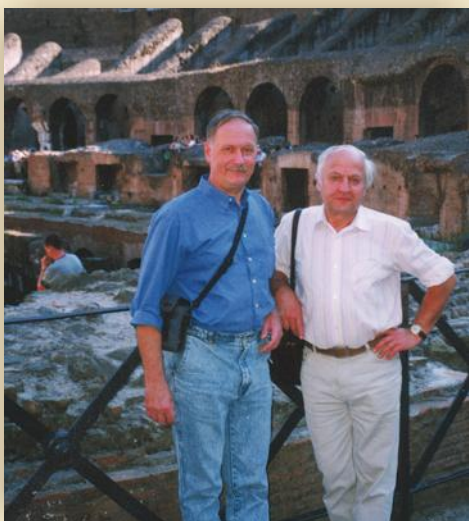
Разговор с выдающимся физиком современности не получился, у него было очень плохое настроение



Примерно так фотографируются все, кому довелось посетить Гринвичскую обсерваторию близ Лондона. Только здесь и так можно достоверно утверждать, что «через вас» проходил нулевой меридиан и вы одновременно находились как в восточном, так и западном полушариях



В тот же день удалось пообщаться с еще совсем молодым Наполеоном Бонапартом



Участники Международной научной конференции в Риме на трибунах Колизея, сентябрь, 1998 год. Фото Э.В. Аткина

Следующая конференция по ЛНС-электронике проходила в Риме – на территории физического факультета Римского университета, где в тридцатые годы блистала успехами плеяда молодых итальянских физиков во главе с Энрико Ферми. В этой конференции участвовал профессор Владимир Яковлевич Стенин, который за год до этого принял руководство нашей кафедрой. На прилагаемом фото мы с ним находимся на трибунах знаменитого Колизея. Нам повезло – его редко открывают для посетителей.

По окончании конференции ее участников пригласили посетить развалины древнеримского поселения на берегу Тирренского моря, где устроили прощальный ужин, состоявший из 16 блюд. Ранее мне не приходилось встречаться с таким гостеприимством... Опытные участники, предварительно познакомившись с меню, не стеснялись говорить примерно так: мне, пожалуйста, 6-е – 7-е блюдо, а 8-е, 9-е, 10-е – я пропускаю...

## «Романтический» период жизни кафедры



### Кафедра в 70–80-е годы. Встречи выпускников

Конец 60-х годов, 70-е и 80-е-годы, наверное, можно назвать «романтическим» периодом жизни кафедры.

Перед молодыми сотрудниками кафедры открывались большие перспективы, как в преподавательской, так и в научной деятельности. Именно в этот период было создано множество новых учебных курсов, разработано большое количество лабораторных работ. Именно тогда защищали свои кандидатские диссертации будущие профессора и доценты кафедры: А.Н. Кармазинский, А.Я. Архангельский, И.А. Дубровский, В.М. Онищенко, А.К. Осипов, Л.Е. Гаврилов, И.Т. Архангельская, И.В. Дубровская, В.А. Королев, Б.Г. Мищенко, А.С. Васильев, Н.С. Трушкин, В.Я. Степин, Н.А. Короткова, Ю.Б. Рогаткин, В.В. Петренко, С.М. Бородин, С.Ф. Сиколенко, несколько позже: П.К. Скоробогатов, А.Д. Плешко, Е.Р. Аствацатурьян, А.И. Чумаков, С.В. Кондратенко, Ю.В. Новиков, Д.В. Громов, А.Ю. Никифоров, Ф.Г. Абрамов, А.И. Шереметьев и другие.



Лекцию читает профессор А.Г. Филиппов, который после перехода на кафедру № 26 многие годы возглавлял эту кафедру



Преподаватели кафедры электроники А.Н. Кармазинский, В.А. Королев, Т.М. Агаханян, Ю.А. Волков, А.Д. Чесноков, А.Я. Архангельский и декан ФПКСП А.А. Илюхин подводят итоги годовой работы на ФПКСП



Выступает декан факультета ФПКСП А.А. Илюхин. Сидят преподаватели кафедры: В.А. Королев, Т.М. Агаханян, С.В. Кондратенко



**Преподаватели, инженеры и аспиранты кафедры электроники, конец 1960-х годов. Вскоре ряд сотрудников (А.Г. Филиппов, В.М. Белопольский, В.А. Большаков, В.А. Грибанова, В.В. Масленников, В.М. Немчинов, В.П. Петропавловский, Н.В. Силицын и др.) будут переведены на кафедру № 26**



Наша кафедра ежегодно выпускала на дневном и вечернем факультетах не менее ста инженеров-физиков по специальности «Электроника и автоматика физических установок», большое количество аспирантов по двум «ваковским» специальностям. Кафедра была одной из самых активных кафедр факультета повышения квалификации специалистов промышленности (ФПКСП), обеспечивая чтение лекций более чем по 15 дисциплинам. К сожалению, из-за финансовых проблем с начала 1990-х годов предприятия уже не могли в прежних количествах посылать своих сотрудников повышать квалификацию.

В этот период стал регулярно выходить под редакцией Т.М. Агаханяна сборник научных работ, сначала под названием «Теория и расчет импульсных и усилительных схем на полупроводниковых приборах»; а затем – «Ядерная электроника». Сотрудники кафедры активно участвовали в работе ВНТОРЭС им. А.С. Попова и ВДНХ (ныне ВВЦ).

Для того чтобы в какой-то степени представить, какие научно-технические вопросы решали сотрудники кафедры в 70–80-е годы, приведу оглавления статей, произвольно взятые из трех сборников тех лет.

#### СОДЕРЖАНИЕ

Белик В.Н., Герасимов Ю.М., Кармазинский А.Н.  
Повышение быстродействия логических элементов на дополняющих МДП-транзисторах  
Кусков В.Е., Стенин В.Я.  
Одномерный датчик ионизирующего излучения на ПЗС  
Сморыго О.М.  
Метод повышения точности АЦП на ПЗС  
Горбунов В.А., Завгородний В.И., Четверов Ю.С., Чистяков Н.П.  
Преобразователь напряжения в частоту следования импульсов  
Лебедев В.И. Сколов В.А.  
Триггерное устройство на четырех логических элементах  
Лукашевич М.В.  
Пересчетная схема с регулируемым коэффициентом пересчета на элементах с инжекционным питанием  
Сиколенко С.Ф.  
Особенности применения интегральных операционных усилителей в электрометрической аппаратуре  
Иванов С.Г., Матавкин В.В., Суслов В.Н.  
Расчет скорости нарастания выходного напряжения операционного усилителя



**В эти годы ГЭК кафедры возглавлял ведущий сотрудник академического Института физики земли А.Г. Фомичев (в центре кадра)**

Ковтун В.А.  
Методы улучшения параметров входных каскадов на полевых транзисторах  
Осипов А.К., Шоботенко С.А.  
Графо-аналитический расчет статистической характеристики автогенераторного преобразователя  
Осипов А.К.  
Экспериментальное исследование шумов автогенераторного преобразователя  
Петров Г.В., Толстой А.И.  
Измерение шумовых параметров СВЧ-транзисторов  
Волков Ю.А., Королев В.А., Пищулин Ю.И. Сдобнов С.И.  
Об автоматизации анализа частотных характеристик линейных электронных схем  
Волков Ю.А., Кондратенко С.В., Королев В.А.  
Об одном подходе к синтезу пассивных цепей в широкополосных усилителях  
Ильющенко И.И., Пасхин В.М.  
Малошумящий широкополосный усилитель  
Бородин С.М., Евстифеев А.А., Шоботенко С.А.  
Парафазный синусоидальный генератор с автосимметрированием для КМС  
Скоробогатов П.К., Соболев С.А.  
Метод оценки параметров коллекторной области планарных транзисторов  
Дубровский И.А.  
Энергетический расчет имплантируемого кардиостимулятора  
Осташкин С.П.  
Регистрация формы импульсов миллисекундной длительности на низкочастотном самописце  
Зусман Г.В.  
Развязывающий усилитель с повышенным подавлением помех общего вида  
Поддубный А.П.  
Экстраполирующий электронный термометр  
Кочетков Н.В.  
Вторичный источник питания с повышенным коэффициентом полезного действия  
Петров Г.В.  
Определение матрицы рассеяния балансных усилителей СВЧ-диапазона



## СОДЕРЖАНИЕ

Рабион Н.Д., Чумаков А.И.  
Применение полупроводниковых приборов для регистрации ядерных частиц

Зверев Е.Г.  
Анализ метрологических характеристик системы регистрации времяпролетного масс-спектрометра

Марфёнков Ю.П., Стомба А.А.  
Генератор серии высоковольтных регулируемых импульсов

Меликов Н.Ю.  
Измеритель скорости и направления воздушного потока для полевой газоаналитической лаборатории

Шипунов М.В., Сербин Ю.В.  
Исследование характеристик интегральных операционных усилителей, используемых в термостойкой электронной аппаратуре

Томчук А.А.  
Метаязык проектирования в системе отладки цифровых устройств с микропрограммным управлением

Зыряев В.А.  
Структурно-функциональная организация контроллера систем с последовательным обменом информацией

Барбашов В.М., Голотюк О.Н., Соколов В.А.  
Проектирование систем электронно-вычислительной аппаратуры, устойчивых к массовым сбоям

Мышкин С.С.  
Контроль состояния цифрового фильтра при воздействии помех

Курепин Н.А.  
Микромощный таймер

Калашников О.А.  
Метод измерения мощности импульса сложной формы

Леванов С.Г.  
Экономичный преобразователь постоянного напряжения

Волков Ю.А., Володин Е.Б., Мишин Ю.Н.  
Широкополосные аналоговые волоконно-оптические линии связи для физического эксперимента

Волков Ю.А., Илюхин А.А., Королев В.А., Цыганков В.А.  
Некоторые соотношения для входных и выходных импедансов линейных усилителей

Кузюкин А.М.  
Высокочастотный параллельный канал для интегральных операционных усилителей

Мадарисов М.Р.  
Исследование шумовых параметров линейных четырехполосников

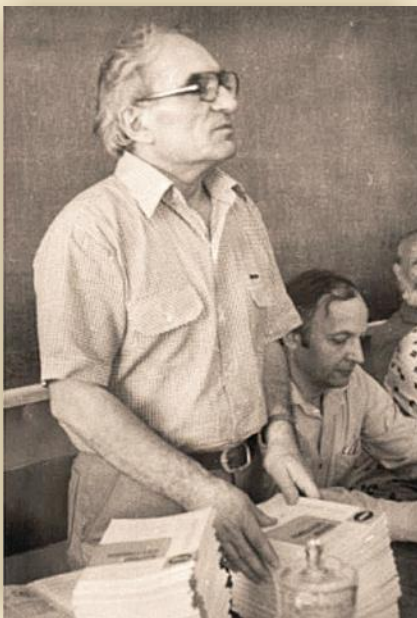
Воробьев К.В. Русанов С.Г.  
Метод повышения надежности функционирования оперативных запоминающих устройств

Зубец Ю.А.  
Стробируемый усилитель считывания выходных сигналов микросхем ПЗС

Шевченко П.В.  
Аналого-цифровое преобразование информации с матрицы ПЗС

Алексеев А.В., Рогаткин Ю.Б.  
Выходной каскад интегрального компаратора напряжений с повышенной нагрузочной способностью

Алюшин А.В.  
Устройство стабилизации быстродействия интегральной инжекционной логики



Через несколько минут (после небольшой напутственной речи) **Т.М. Агаханян** будет раздавать студентам старших курсов только что напечатанные сборники научных трудов кафедры

## СОДЕРЖАНИЕ

Т.М. Агаханян, Е.Р. Авствацатурьян, С.А. Конюшков, П.К. Скоробогатов, А.И. Чумаков. Исследование влияния электромагнитных полей на линейную радиоэлектронную аппаратуру (РЭА) . . . . . 3

С.Д. Дончук. Паразитные обратные связи в усилителях через общие цепи питания . . . . . 26

Ю.А. Волков, В.А. Королев, В. Н. Серов. Об оптимизации линейных электронных схем . . . . . 47

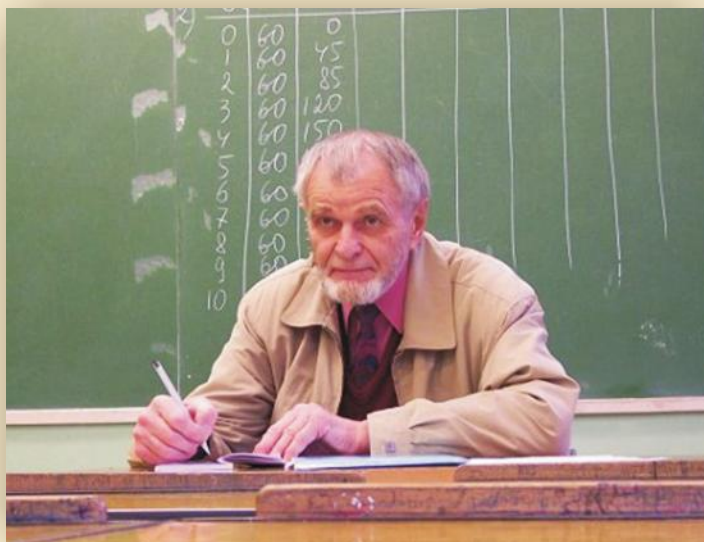
Ю.А. Волков, В.А. Королев, В.Н. Серов. Вопросы анализа импульсных и широкополосных усилителей при помощи ЭВМ (описание алгоритмов и вычислительных процедур) . . . . . 66

В.Р. Вартинь, Ю.В. Додока, Г.И. Егоров, В.В. Матавкин, Ю.Б. Рогаткин. Анализ интегральных компараторов средней точности и быстродействия. . . . . 85

Т.М. Волкова. Стробоскопическое устройство регистрации сигналов времяпролетного масс-спектрометра. . . . . 93

И.А. Дубровский, Г.В. Зусман, С.П. Осташкин, А.И. Шереметьев. Исследование и разработка аппаратуры для проведения и обеспечения электрической стимуляции сердца. . . . . 105

Н.Ю. Меликов. Измерители механических параметров дыхательной системы. . . . . 126



**Е.Д. Клементьев**

Середина шестидесятых. О персональных компьютерах еще никто не слышал, расчеты проводились с помощью логарифмической линейки, которую видим в руках молодого выпускника кафедры (ныне опытного доцента) А.К. Осипова.

В течение нескольких десятилетий в день посвящения в студенты абитуриенты МИФИ, переступая порог института, касались макета логарифмической линейки – символа инженерной профессии тех лет.

Вспоминаю шутку «времен логарифмической линейки», услышанную на самодеятельной сцене МИФИ: школьник спрашивает брата-студента сколько будет дважды два. Последний берет логарифмическую линейку, быстро перемещает движок и отвечает: 3,99.



**В лаборатории УИР (учебно-исследовательских работ) кафедры студенты старшекурсники Н.А. Короткова и Н.В. Кочетков. Через пару лет они успешно защитят свои дипломные проекты, а еще через год создадут крепкую («электронную»!) семью**



**В течение многих лет кафедра проводила олимпиады по электронике. На снимке преподаватели Б.Г. Мищенко и Н.А. Короткова оценивают работы участников олимпиады**



**Только стихами поздравлял юбиляров кафедры «наш поэт» доцент Б.Г. Мищенко**  
**В течение нескольких десятилетий он писал отличные стихи и поздравления коллегам. К сожалению, его мечте выпустить в МИФИ сборник своих стихов не суждено было сбыться, – осенью 2010 года его не стало**

**На нашей кафедре (как и на некоторых других) успешно функционировал студенческий СКИБ, руководимый доцентом В.П. Бирюлиным. Сохранилась небольшая заметка, опубликованная 45 лет назад в газете «Инженер-физик». Она посвящена одной из разработок нашего СКИБ-4. Вот ее содержание.**

### **ВСЕГО ДВЕ МИНУТЫ**

Весной 1972 года наш институт участвовал в выставке «Студенты Москвы – науке, производству, культуре», которая проводилась на ВДНХ. Золотая медаль была присуждена авторам прибора «Электронный спирометр», который разработан в группе медицинской электроники СКИБ-4.

Руководит этой группой инженер кафедры Н.Ю. Меликов, окончивший наш институт в 1971 году. Уже с третьего курса Меликов начал работу на кафедре, где в 1970 году было организовано студенческое конструкторское бюро. Группа медицинской электроники СКИБ-4 поставила перед собой задачу разработать и изготовить опытный образец прибора, который позволил бы получать экспресс-информацию о параметрах внешнего дыхания человека. К этой работе Меликов привлек группу студентов –

Г. Зусмана, С. Портнова, А. Комарова. И под его руководством группа проделала большую работу, итогом которой явился опытный образец прибора, предназначенный для лаборатории анестезиологии и реаниматологии института хирургии имени А.В. Вишневского. Прибор позволяет сократить время получения информации о некоторых параметрах дыхания до одной-двух минут. Прежде для получения этих данных потребовалось бы несколько часов.

В настоящее время группа работает над созданием нового прибора, который позволит собирать еще более полную информацию о состоянии дыхания. Хочется пожелать коллективу новых творческих успехов.

**О. КАРУЛИН, инженер  
кафедры № 3**

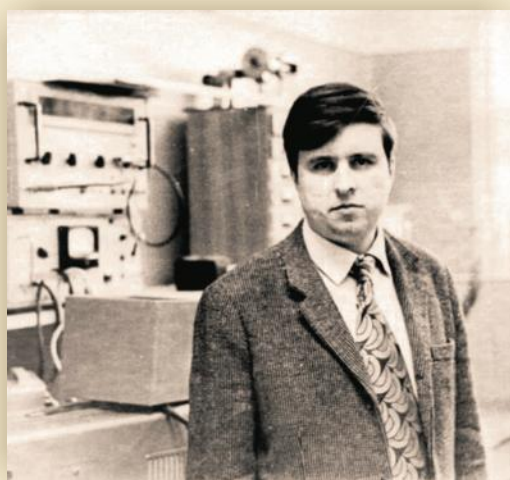


В конце 70-х годов докторскую диссертацию защитил опытный преподаватель кафедры, участник Великой Отечественной войны Валентин Иванович Лебедев.



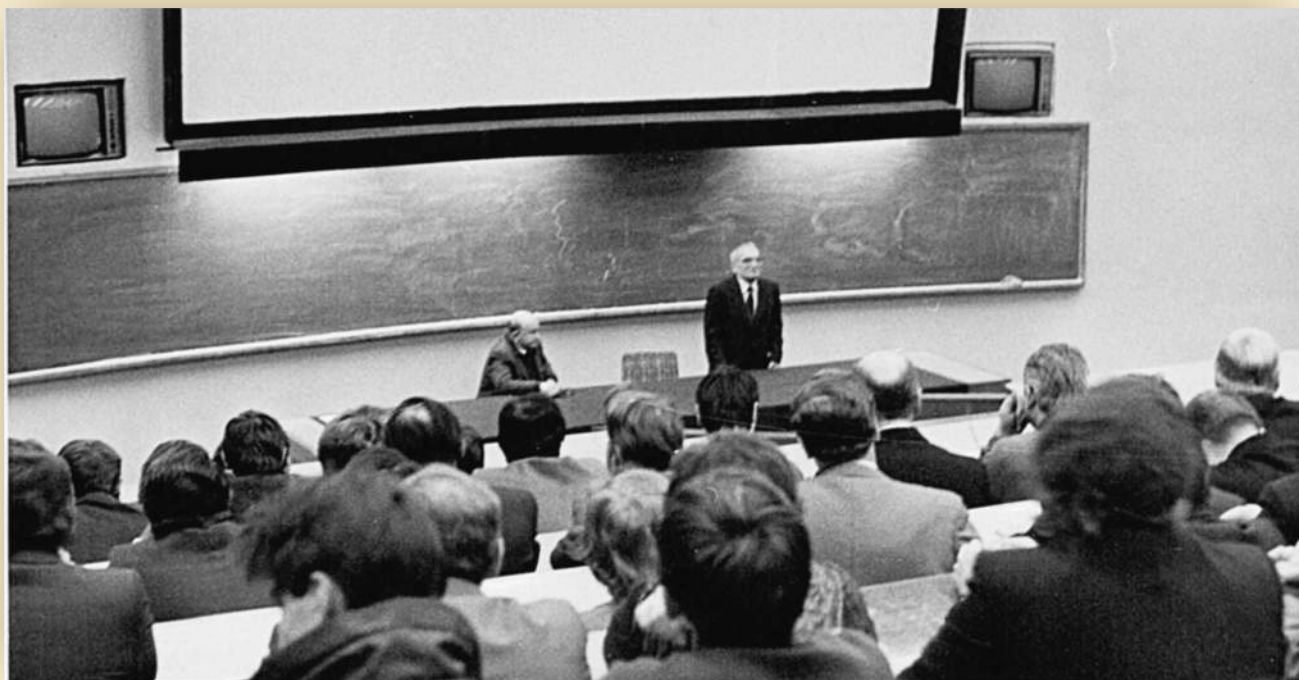
Профессор В.И. Лебедев (1920–1981 гг.)

А вот такую фотографию Валентин Иванович предъявил приемной комиссии ММИ (МИФИ)



Многие годы и до сегодняшнего дня обязанности заведующего лабораториями кафедры исполняет Вячеслав Александрович Соколов

Примерно раз в 5 лет кафедра устраивала встречи своих выпускников с преподавателями. Ниже приводятся фотографии выпускников, которые в начале таких мероприятий заполняли аудиторию А-100.



Перед выпускниками выступает завкафедрой Т.М. Агаханян, рядом с ним сидит заместитель декана Н.В. Сеницын









На 25-летний юбилей кафедры (1974 год) пришли ее выпускники 1967 года. Пять человек этой группы (все они на снимке) остались работать на кафедре



В эти годы была уже хорошо освоена технологическая операция «напыление» и практически все кафедры МИФИ стали делать заказы на юбилейные значки. На фото значок нашей кафедры, выполненный по моему эскизу к 25-летию юбилею

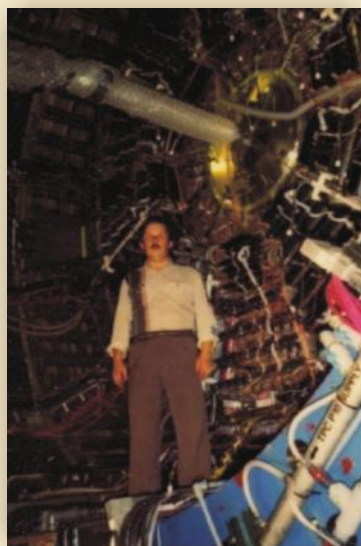
Ниже приводятся два фотоснимка конца 70-х годов, на которых запечатлены студенческие группы вместе с преподавателями.

Преподаватели кафедры (А.Н. Кармазинский, Н.С. Трушкин, В.А. Королев, В.М. Онищенко – верхний ряд; Ю.А. Волков, А.Я. Архангельский, Т.М. Агаханян, И.А. Дубровский – нижний ряд) со студентами, только что защитившими дипломные проекты. Среди них мой будущий аспирант Н.Н. Вонсовский (2-й справа в 3-м ряду)

Преподаватели кафедры (В.Я. Стенин, О.В. Карулин – верхний ряд; В.Д. Байков, И.Т. Архангельская, Т.М. Агаханян, А.И. Баранов, А.С. Васильев – нижний ряд) со студентами 5-го курса



Вот так выглядел билет на открытие Олимпийских игр 1980 года



М.В. Алюшин «в сердце» строящегося коллайдера

1980 год был годом Московской Олимпиады. Мне посчастливилось быть на церемонии ее открытия, которая состоялась 19 июля на большой спортивной арене Лужников. Билет мне и еще нескольким сотрудникам кафедры достал наш энергичный заведующий лабораториями Сергей Андреевич Пронин.



Александр Васильевич и Михаил Васильевич Алюшины

На красочной церемонии открытия среди выступающих танцоров были и родные братья Александр и Михаил Алюшины. Именно в 1980 году эти способные и энергичные выпускники с самобытным стилем работы пополнили ряды нашей кафедры. С 2012 года они оба работают на кафедре № 26, причем М.В. Алюшин является заместителем заведующего этой кафедры.



Сотрудники кафедры всегда участвовали в организуемых институтом субботниках, которые до 1991 года назывались коммунистическими



Судя по настроению участников и состоянию их лопат, субботник уже закончился



В системе мероприятий Гражданской обороны заметное место отводилось умению пользоваться противогазом. На снимке (начало 80-х годов) сотрудники кафедры электроники демонстрируют это умение. Кстати, 2017 год, объявлен МЧС годом Гражданской обороны, первая система которой была создана осенью 1932 года

В описываемые годы важнейшие вопросы жизни страны, как известно, решались на съездах КПСС. Созданная в Советском

Союзе партийная система была абсолютно непохожа на партийные системы западных стран. В ее ведении находились не только идеологические вопросы, но практически все вопросы жизни государства: хозяйственные, оборонные, образовательные и т.д. Генеральный секретарь ЦК КПСС был де-факто главой государства.

До 1991 года и в МИФИ существовала партийная организация, на собраниях которой обсуждались и решались многочисленные вопросы институтской жизни. Хорошо помню фамилии деловых и авторитетных секретарей парткома: И.И. Смолин, Ю.А. Быковский, Ю.С. Трелин, В.М. Щавелин, А.М. Епанешников, В.В. Хромов, А.А. Калинин.



Сохранившиеся у меня и помещенные ниже снимки сделаны в 70–80-е годы в МИФИ. Не сомневаюсь, что читатели старшего поколения узнают на них многих своих коллег как находящихся в президиуме, так и в креслах актового зала.



Среди почетных гостей – дважды герой Советского Союза, выпускник МИФИ, космонавт Н.Н. Рукавишников (второй справа от председательствующего В.В. Хромова, будущего проректора МИФИ по научной работе)



А на этом снимке справа от секретаря парткома А.М. Епанешникова (у микрофона) стоит легендарный сотрудник МИФИ, Герой Советского Союза (1943 год) В.Е. Писклов. С 1971 по 1997 год он был председателем Совета ветеранов МИФИ. После него на этой должности были В.Г. Кириллов-Угрюмов и Д.И. Миронов. В настоящее время эту почетную должность (с 2011 года) занимает Н.С. Погожин. Крайний справа на снимке – проректор МИФИ по учебной работе И.Т. Гусев. В апреле 2017 года исполнилось 100 лет со дня его рождения. Сотрудники кафедры № 17 (которой он руководил) и Совет ветеранов организовали конференцию по случаю этой памятной даты



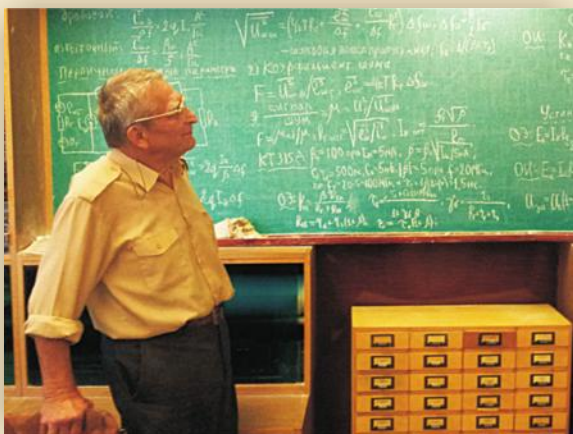
Весьма часто партсобрания были открытыми – на них приглашались все желающие сотрудники. В этих случаях, как видно на фото, свободных мест не хватало

## Мои первые аспиранты

Моим первым аспирантом был Виктор Алексеевич Королев – талантливый и трудолюбивый выпускник кафедры 1965 года, уже тогда отлично знавший математику, физику, теорию электрических цепей. Его работа была связана с анализом линейных электронных схем, в частности усилителей, поведение которых описывалось уравнениями третьей степени и выше. Его обстоятельная кандидатская диссертация содержала более 300 страниц – тогда не было ограничения на их количество. Он один из немногих преподавателей кафедры, кто в течение многих лет был увлечен теоретическими аспектами синтеза электронных цепей.

Мы были с ним одними из первых на кафедре, кто постигал азы программирования на языках АЛГОЛ и ФОРТРАН-2; радовались появлению ФОРТРАНА-4, который непосредственно позволял оперировать комплексными числами.

Для приобретения практики мы несколько раз ездили в ОИЯИ (г. Дубна), где была установлена мощная американская машина CDC 6400, и уже работало много выпускников кафедры (В.И. Приходько, В.Н. Замрий и др.). Нас хорошо встречали в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации (ЛВТА), которую в те годы возглавлял выпускник нашей кафедры – Георгий Иванович Забиякин. Впоследствии, став профессором, он работал совместителем на кафедре № 26. Опыт работы на ЭВМ CDC 6400 пригодился мне во время командировок в Канаду и Англию.

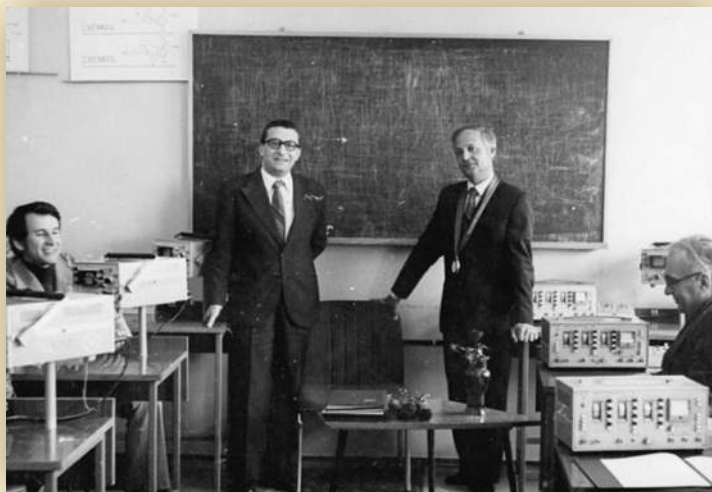


2010 год. В.А. Королев перед началом практических занятий. Судя по написанному на доске, предстоит сложная борьба с шумами

В.А. Королева как преподавателя высоко ценили на ФПКСП, где он в течение многих лет читал поставленные им новые учебные курсы. Трудно примириться с мыслью, что доцент В.А. Королев, как и другой наш опытный и авторитетный преподаватель доцент В.М. Онищенко, закончили в середине 2013 года. свою трудовую деятельность в университете.



Родоначальники научной группы «Широкополосные и импульсные усилители», слева направо: В.А. Королев, В.Н. Серов, Ю.А. Волков и Ю.Н. Мишин. Персональные компьютеры появятся много позже, а в конце 60-х годов «общение» со стационарными ЭВМ происходило с помощью перфокарт, две колоды которых хорошо видны на нашем столе



В.А. Королев поздравляет Ю.А. Волкова с 50-летием. Июнь, 1982 год

Вторым моим аспирантом был Валентин Григорьевич Никитаев, перешедший в МИФИ из Радиотехнического института АН СССР, который возглавлял академик А.Л. Минц. Мне кажется, что В.Г. Никитаев пришел на кафедру, предварительно узнав об основных направлениях ее работы и коллективе сотрудников. Он четко сформулиро-

вал свои желания и планы, пообещав, что ровно за три года он их обязательно выполнит. Меня подкупила его уверенность, и я дал согласие быть его руководителем; хотя честно скажу, что некоторые сомнения у меня тогда были.

Но вскоре я убедился в его работоспособности, целеустремленности, умении все делать в срок; при этом он не бросал свои спортивные увлечения – регулярно занимался борьбой (самбо) и боксом.

В.Г. Никитаев поступил в аспирантуру на год позже В.А. Королева, но сумел догнать его – они оба защищали свои работы в один день на одном и том же Совете (причем В.Г. Никитаев на 1,5 часа раньше). Защитили свои работы хорошо, меня поздравляли с «двойней».

В.Г. Никитаев вначале работал на нашей кафедре, а потом на кафедре № 26, где подготовил и защитил докторскую диссертацию. В настоящее время он является завкафедрой № 46 (Компьютерные медицинские системы).

В 2008 году во время визита в МИФИ Президента России Д.А. Медведева В.Г. Никитаев рассказывал ему о результатах внедрения НИР, выполненных под его руководством. На всю Россию (многие телеканалы освещали этот визит) В.Г. Никитаев своим молодецким возгласом «Супер!» похвалил Президента за его компетентные вопросы и комментарии.



В.Г. Никитаев рассказывает высоким гостям о достижениях возглавляемого им коллектива





В.А. Королев, как и несколько других моих аспирантов и соискателей, стали преподавателями: А.К. Осипов, Ф.Г. Абрамов, Э.В. Аткин – доцентами нашей кафедры, В.Н. Серов – доцентом МИРЭА, Л.Ф. Рябков – доцентом, а потом и завкафедрой «Электротехника и электроника» филиала МИФИ в городе Лесной. Судьба других аспирантов сложилась по-разному. М.Н. Панин работает в НИИ «Радио», является членом ГЭК кафедры. Н.Н. Залогин оказался за пределами России: защитив докторскую диссертацию, стал ведущим специалистом вильнюсского предприятия «Вента». Защитившийся в конце 2010 года А.С.Силаев работает в настоящее время в НИИМА «Прогресс».

Совсем нестандартная судьба у выпускника кафедры, моего аспиранта Н.П. Чистякова. Он оставил электронику и стал психологом – так, по крайней мере, его и его энергичную супругу называют комментаторы телевидения. А.Г. и Н.П. Чистяковы организовали фирму «Фомальгаут», пропагандирующую здоровый образ жизни, в частности, систему йоги и не только. Офис и хорошо оформленные залы фирмы находятся недалеко от МИФИ на Кантемировской улице.

Несколько слов на тему «мир тесен». Мне в жизни пришлось пересечься с несколькими людьми по фамилии Чистяков. Позже узнал, что все четверо Чистяковых, которых я знал, оказались родственниками.

В конце сороковых годов в шахматном кружке Дома пионеров на улице Стопани, который я посещал, лекции по теории дебютов читал чемпион Москвы Александр Николаевич Чистяков. В пятидесятые годы я познакомился с профессором кафедры № 14 Петром Николаевичем Чистяковым – родным братом А.Н. Чистякова. Заканчивал нашу кафедру Николай Чистяков – я тогда не знал, что это сын Петра Николаевича. Наконец, моим оппонентом по докторской диссертации был завкафедрой «Радиоприемные устройства» МЭИС – профессор Николай Иосафович Чистяков, который являлся двоюродным братом А.Н. и П.Н. Чистяковых.

## Спортивная жизнь коллектива

Процветала в эти годы и спортивная работа на кафедре, регулярно устраивались соревнования по мини-футболу, настольному теннису, шахматам. Каждая лаборатория имела свою футбольную команду. Наша команда (Ю.Н. Мишин, В.М. Пасхин, Л.Ф. Рябков, Н.Н. Вонсовский и др.) называлась «Парадокс» – по имени только что созданного достаточно мощного высокочастотного транзистора.



Мне больше нравилось играть в защите

При входе на кафедру в период обеденного перерыва раскладывался стол для игры в настольный теннис, проводились соревнования. Позволю упомянуть, что однажды в парном смешанном разряде мы (старший преподаватель кафедры В.А. Грибанова вместе с автором этих воспоминаний) стали вице-чемпионами МИФИ, а несколько позже мой аспирант В.М. Рублев – чемпионом института. Для сотрудников кафедры он часто устраивал «мастер-классы»... К сожалению, этот способный аспирант из Кишенева не завершил свою диссертацию. Лет 15 назад он приезжал на юбилей МИФИ и рассказывал о своей новой работе в качестве главного инженера крупной молдавской винодельческой фирмы.



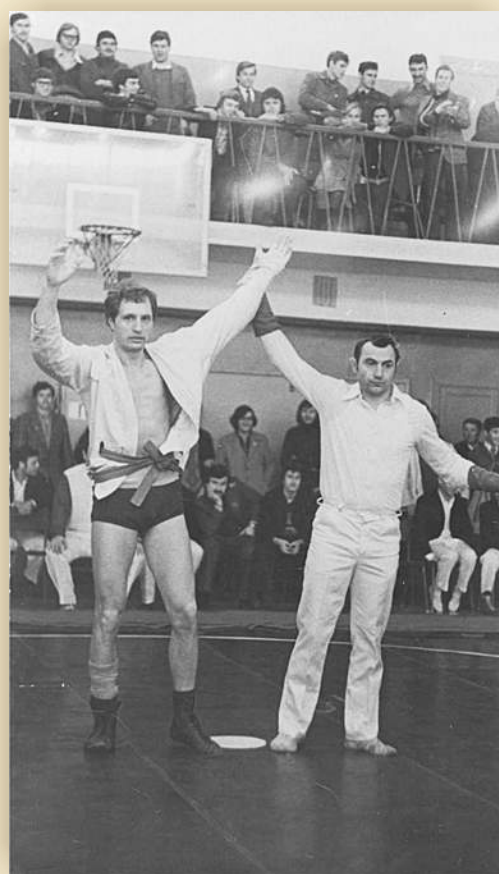
**Старшее поколение сотрудников кафедры старалось не отставать от своих молодых коллег**



**Отборочные соревнования на первенство Красногвардейского района (стадион на Каширском шоссе). На дистанции сотрудники кафедры электроники: А.К. Осипов и Ю.Н. Мишин**



**Через несколько минут ректор МИФИ В.М. Колобашкин (3-й слева) и завкафедрой физвоспитания В.И. Старшинов (4-й слева) будут вручать награды победителям мотокросса имени В.А. Ганцева. В центре дочь и жена В.А. Ганцева. Конец 70-х годов**



**Регулярно радовал победами на турнирах самбо аспирант кафедры В.Г. Никитаев**



Практически ежегодно сотрудники кафедры организовывали летом байдарочные походы чаще всего по северным рекам России. На снимке молодой преподаватель (ныне профессор) А.И. Чумаков на одной из рек Приполярного Урала демонстрирует умелое обращение с байдаркой



Студенческая команда НИЯУ МИФИ образца 2012 года – победительница многих соревнований. В центре ее наставник – мастер В.В. Кравченко

Москвы среди вузов мы не опускаемся. Если учесть, что в двух вузах играют гроссмейстеры, есть специальные кафедры, которые готовят шахматистов-профессионалов, то успех наших шахматистов налицо. В этом большая заслуга руководителей шахматной секций тех лет Л.А. Козловой и В.В. Кравченко. Постоянное внимание шахматисты испытывали со стороны ректората, ОПК и кафедры физвоспитания. Вспоминаю, когда приходил на прием к ректору Б.Н. Оныкию по делам учебным, он никогда не забывал поинтересоваться о делах шахматных.

Хорватия, 2001 год. В перерывах между заседаниями научно-практического семинара «Международное научно-техническое сотрудничество» (руководитель – академик Ю.В. Гуляев) его участники старались не упускать возможности принимать солнечные ванны, а мы с Н.С.Погожиным еще и расставляли шахматные фигуры. Николай Семенович не любит защищаться, даже черными фигурами старается идти в атаку





На одном из заседаний Ученого совета ректор М.Н. Стриханов, поздравляя команду шахматистов за успехи последних лет, наградил всех ее членов почетными грамотами.

Более 25-ти лет назад в доме отдыха Мереранна в первом же туре блиц-турнира моим соперником был человек с очень, как мне показалось, знакомым лицом. Через несколько лет я записывался к нему на прием... Александр Борисович Хмелинин в течение десяти лет был проректором МИФИ. Хорошо играют в шахматы Николай Семенович Погожин, Владимир Никитич Беляев и многие другие.

Я упомянул среди наших шахматистов многих преподавателей. Несколько слов о двух из них – В.Д. Байкове и Н.С. Трушкине. В.Д. Байков до последнего времени был прекрасным преподавателем, скромным, честным, самокритичным. Был потому, что сейчас перешел на должность научного сотрудника. К сожалению, эти хорошие его качества сыграли с ним, на мой взгляд, злую шутку в части завершения диссертации. Он подготовил (под руководством А.Н. Кармазинского) добротную работу, но вместо того, чтобы ее завершить, стал улучшать, вводить новые результаты и это продолжалось много лет.

Я эти строки адресую молодым аспирантам и очень хотелось бы, чтобы они понимали – завершение работы в срок – это не только их личное дело, но и один из объективных и важных показателей работы всей кафедры и университета в целом. По пути В.Д. Байкова поначалу пошел и мой аспирант Э.В. Аткин. Он тоже мог через три года выйти на защиту, но желание включить в диссертацию новые результаты, новые публикации возобладало. Чем все это в итоге кончилось – расскажу несколько позже.

Н.С. Трушкин – доцент кафедры, заместитель декана вечернего факультета, отличный математик (вместе с доцентом кафедры № 8 Ю.А. Хлестковым постоянно уточняет сроки конца нашей цивилизации и начала новой...), покоряет всех своим прекрасным голосом, обладает, как мне кажется, замечательными экстрасенсорными способностями (правда, сам об этом не распространяется). Лет 25 назад он прошелся своей металлической рамочкой по моему невидимому биокорсету и говорит: «Как же вы, Юрий Алексеевич, еще живете с такими «пробоинами»... Вслух он, конечно, такие слова не произносил, но по глазам я точно прочитал его мысли. Я попросил залатать все пробоины, что он, как мне кажется, сделал профессионально... Правда, сейчас вновь собираюсь сходить к нему на «прием»...



В.Д. Байков неоднократный чемпион нашего университета по шахматам



Н.С. Трушкин. Актальный зал (март 2014 года).  
Фото Д.С. Авериной



## Загородные вылазки

В эти годы на кафедре установилась традиция устраивать весенние загородные вылазки «на природу» с обязательными шашлыками, спортивными соревнованиями, песнями под гитару.



Каждый год выбирали новое место, для чего инициативная группа из нескольких человек за неделю-две выезжала на разведку – находила поляну в лесу, где можно было играть в футбол, где нетрудно было решать вопросы с березовыми дровами. Выезжали практически все сотрудники кафедры, шампуров хватало на всех.

На наши загородные вылазки многие сотрудники приезжали со своими детьми

Это загородное мероприятие устраивалось в последний день мая, но многие сотрудники выезжали накануне с ночевкой в палатках, заготавливали дрова, на качество которых особое внимание обращал главный специалист по шашлыкам – Т.М. Агаханян.

Обязательно между вершинами деревьев растягивали парашют, который ежегодно привозил сотрудник кафедры В.А. Горбунов – мастер спорта, призер чемпионатов СССР по парашютному спорту, будущий рекордсмен мира. Он работал в научной группе доцента В.А. Ганцева вместе с другим нашим спортсменом В.А. Ковтуном – кандидатом в мастера по конькобежному спорту. В.А. Горбунов, проработав успешно несколько лет на кафедре электроники, не без колебаний, но все таки сделал выбор в пользу парашютного спорта, став заслуженным тренером России, подготовившим десятки



**В.А. Горбунов**  
в лаборатории кафедры

мастеров спорта в том числе мастеров международного класса, чемпионов страны и мира. В конце 2010 года от профессора кафедры № 5 Владимира Ильича Наумова (тоже мастера по парашютному спорту) узнал, что в ноябре В.А. Горбунова не стало. Кстати В.И. Наумов привел В.А. Горбунова в парашютный спорт и очень гордился успехами своего ученика.



**Мастер спорта**  
**В.И. Наумов**



**Построение «в линейку» и переключка участников – обязательный ритуал наших загородных мероприятий**



**Никто не оспаривал мастерство Т.М. Агаханяна в приготовлении шашлыков**



**Как и положено первый удар по мячу делает руководитель кафедры**



**В ожидании трапезы**



После шашлыка (а иногда и перед ним) пели и слушали песни наших кафедральных исполнителей. Не забуду широкий репертуар песен В. Л. Кишкина, работавшего в научной группе А.Н. Кармазинского.



**Исполнитель песен в кадр не попал, зато хорошо узнаются его слушатели**



**Перед обратной дорогой утоляли жажду горячим чаем**



Бывало и такое: пока пели песни и играли в футбол, ожидающий нас автобус увязал в трясине

Эти очень интересные загородные мероприятия прервались в 1980 году после нелепой трагической смерти аспиранта Виктора Алдушина. Он приехал с группой сотрудников раньше, решил искупаться, нырнул и, как потом выяснилось, случился спазм... искусственное дыхание не помогло.

...Мне выпала, наверное, самая сложная в моей жизни миссия – объявить его родителям о гибели их единственного сына. Прощались с Виктором в административном корпусе студгородка... Вспоминаю, сколько пришлось пережить Татевосу Мамиконовичу – много месяцев он не мог войти в привычный ритм работы...

Отдельным учебно-научным группам кафедры все же иногда удавалось организовывать свои выездные шашлычные семинары. На снимке 1999 года участники такого семинара: преподаватели (А.Ю. Никифоров, А.И. Чумаков, А.В. Согоян, О.А. Калашников), молодые сотрудники и аспиранты кафедры







В упоминаемый период времени многие сотрудники МИФИ, в том числе и кафедры электроники, проводили (проводят и сейчас) свой летний отпуск в спортивно-оздоровительном лагере (СОЛ) «Волга». На сохранившемся снимке 1967 года запечатлена футбольная команда преподавателей, которая решила дать бой студенческой команде. Команду вывел ее капитан профессор Д.М. Скоров (крайний слева), рядом с ним В.М. Щавелин, далее: Н.П. Собенин, А.С. Горюнов, В.Н. Туберозов, В.Т. Самосадный, Ю.А. Волков, А.М. Самонов, В.Г. Тельковский. Как видим, самым нетерпеливым (рвущимся в бой) оказался доцент кафедры № 24 (он же председатель месткома МИФИ) А.М. Самонов (второй справа)

## Воспоминания о военных и послевоенных годах



Детский сад окончен.  
Готов к труду и обороне

Когда начинал писать эти воспоминания, то не помышлял упоминать о своих школьных годах, но «вошел в азарт»... и вспомнил прежде всего о своем выступлении на самой большой в то время спортивной арене – стадионе «Динамо».

...1946 год. Я был учеником 6-го класса; как и многие тогда, занимался в спортивной школе, расположенной на улице Бахрушина. Весной в нашу секцию бокса (как и в другие секции) пришла комиссия отбирать кандидатов на участие во Всесоюзном параде физкультурников. Конкурс был большой, но после того, как я чисто выполнил шпагат и ряд других упражнений, против моей фамилии появился крестик.

Ну а гибкость, которую я продемонстрировал перед спортивной комиссией, скорее всего, приобрел в первом классе (1940 год), посещая хореографический кружок при школе № 516, куда меня записали родители. Я не был в восторге от занятий,



так как считал, что пляски – дело девчачье. Однако, после того, как нам за выступления стали давать подарки, я несколько изменил свое первоначальное мнение. Особенно запомнились наши выступления в Колонном зале Дома союзов в школьные каникулы января 1941 года. Иногда выступали два раза в день и, естественно, получали по два красивых пакета от Деда Мороза. Хорошо помню имя педагога-хореографа – Елена Романовна Россе. В послевоенных газетах я много раз встречал ее фамилию; она стала известной, подготовила многих танцоров Большого театра.

Подготовка к параду физкультурников проходила в Подмоскowie (станция «Челюскинская» Ярославского направления). Нас кормили трофейным шоколадом, заставляли загорать на солнце. Ведь перед товарищем Сталиным должны были выступать крепкие и загорелые школьники!

Как само собой разумеющееся в те годы появление И.В. Сталина в правительственной ложе северной трибуны было встречено зрителями и участниками парада бурной овацией.

...А вообще же в первый раз на стадионе «Динамо» я оказался за три года до упомянутого праздника – в 1943 году. Подумать только – война в разгаре, а в Москве проводится футбольный турнир, правда, городского масштаба. Играли команды «Крылья Советов» (Москва) и «Авиаучилище».

В команде «Крылья Советов» играл легендарный футболист – герой рассказа Льва Кассиля «Турецкие бутсы» Петр Дементьев или, как его называли болельщики (и Л. Кассиль), – Пека. Я очень симпатизировал этой команде (которую давно расформировали), хотя моим кумиром (по-моему, еще с детского сада) был московский «Спартак», в котором, кстати, в послевоенное время блистал родной брат Петра – Николай. Не забываю блестящих форвардов «Спартака»: Татушин, Исаев, Сальников, Симонян, Дементьев, Ильин. Правда, в двух других ведущих командах «Динамо» и ЦДКА (Центральный Дом Красной Армии, сейчас ЦСКА) играли не менее знаменитые футболисты; попробую вспомнить имена их нападающих. «Динамо»: Трофимов, Блинков, Бесков, Карцев, С. Соловьев (С – Сергей, а был еще Л – Леонид, защитник); ЦДКА: Гринин, Николаев, Федотов, Бобров, Демин... Вот что значит детская память, еще не обремененная электроникой. А может быть легко было запомнить еще и потому, что фамилии футболистов были «родные», а не как теперь, в большинстве – зарубежные. Именно на стадионе «Динамо» я в первый раз с начала войны вспомнил вкус мороженого. Небольшой брикет стоил 36 рублей, но редко кто брал его целиком. У продавцов был нож и можно было покупать половину или даже четверть брикета. Я купил кусочек за 9 рублей.



В послевоенные годы красочные буклеты перед футбольными матчами еще не выпускались, зато всегда можно было приобрести (за 3 рубля) вот такие небольшие фотомонтажи



В начале нового 1946/47 учебного года в Доме пионеров Кировского района (улица Бахрушина) начал работать шахматный кружок. По совету отца, который неплохо играл в шахматы и был до войны чемпионом завода «Моспласткож», я записался в этот кружок, о чем не жалею, так как шахматы в моей жизни занимали (и занимают) заметное место. Первым учителем была мастер Ольга Вячеславовна Морачевская, которая еще до войны играла с самой Верой Менчик – чемпионкой мира среди женщин. Вскоре эти занятия были перенесены в нашу 526 школу на Большой Татарской улице и школу 519 на улице Осипенко. Через год команды этих школ были сильнейшими в нашем Кировском районе. Мы часто встречались между собой и однажды моим соперником из 519-й школы был Леня Абалкин, который в будущем стал известным академиком-экономистом, заместителем председателя Совмина СССР. Лет 30 назад я разыскал запись этой партии, долго анализировал и пришел к выводу, что можно было бы усилить атаку (я играл белыми), если бы на 23-м ходу коня поставил на другую клетку...

Через год О.В. Морачевская посоветовала некоторым из нас пойти в Центральный дом пионеров на ул. Стопани, где преподавали известные мастера, в частности, чемпион Москвы А.Н. Чистяков. В дальнейшем моя судьба была связана с шахматной школой «Юного динамовца» (каюсь, но мои симпатии по-прежнему были на стороне «Спартака»). Членство в «Юном динамовце» позволяло бесплатно посещать футбольные матчи. Шахматным лидером в обществе «Динамо» тогда был молодой гроссмейстер, претендент на мировую шахматную корону – Давид Ионович Бронштейн (его старшие коллеги называли «Дэвиком»), который неоднократно давал нам сеансы одновременной игры. Моим наивысшим достижением в школьные годы было участие в финале юношеского первенства г. Москвы 1949 года. В десятом классе и в студенческие годы в турнирах не участвовал, только играл за команду МВТУ на первом курсе и ММИ (МИФИ) на последующих. За МИФИ играли вместе со студентом Борисом Долгошеиным (впоследствии профессором, академиком РАЕН, заместителем завкафедрой № 40).

Летом после второго курса «судьба» посадила меня за шахматный столик с чемпионом Черниговской области Юрасовым. Это был наш первый байдарочный поход по простому маршруту Брянск-Кременчуг (Десна-Днепр). В воскресенье мы оказались в г. Чернигове, где



1952 год. В центральном парке Чернигова

проводился спортивный праздник. Организаторы сразу же вовлекли нас в это мероприятие, устроив соревнования на лодках и байдарках. Узнав, что среди нас есть любитель шахмат, предложили ему (мне) сыграть с их чемпионом. По мегафону объявили, что в центральном парке состоится встреча Москва-Чернигов. Волновался, особенно, когда жребий выдал мне черные фигуры. После того, как я более-менее уравнил позицию, Юрасов предложил ничью, я, конечно, был рад этому исходу. Рады были и болельщики Юрасова: «У нас в Чернигове играют не хуже, чем в Москве!».



Вспоминаю курьезный случай, косвенно связанный с шахматами. В середине 1970-х годов я с моим аспирантом Николаем Вонсовским ехал в Таллин (сейчас Таллинн) на научную конференцию. В нашем купе сидел худенький паренек и все время переставлял картонные фигуры – «электронных» тогда еще не было. Николай сказал ему: «Давай я сейчас возьму у проводника настоящие шахматы, а заодно тебе Юрий Алексеевич покажет, как надо разыгрывать дебюты»... Но этот скромный паренек оказался международным мастером – Евгением Бареевым... Через несколько лет он станет известным российским гроссмейстером (входящим по рейтингу в пятерку лучших). Он направлялся на молодежный чемпионат СССР. Мы с Н.Н. Вонсовским несколько раз по вечерам заходили в шахматный клуб имени Пауля Кереса и болели за нашего попутчика. Он играл хорошо, но в итоге чемпионом стал Василий Иванчук с Украины.

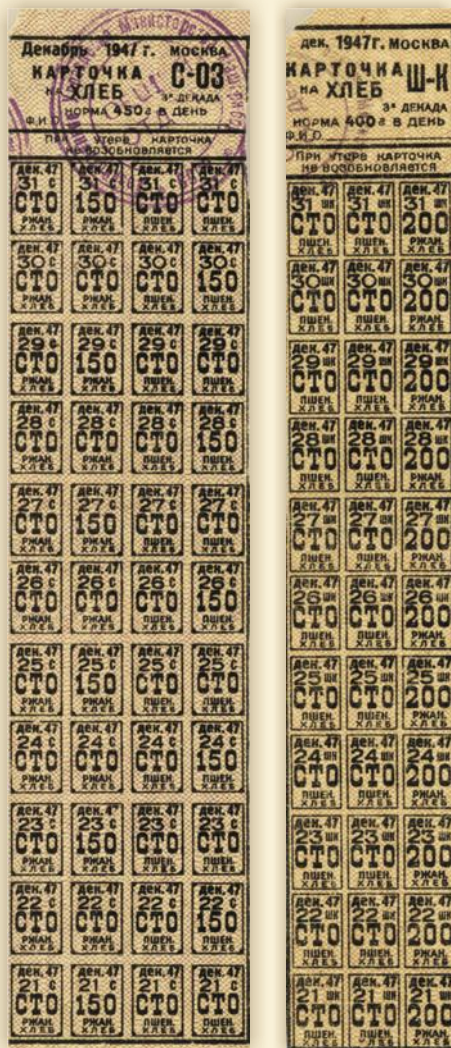
А в спартаковском клубе имени Т.В. Петросяна я все же побывал в декабре 2008 года. В этот клуб меня пригласил сын моего однокашника Карлена Овакимяна – Грачя. Будучи замечательным врачом (работал в Голландии), он параллельно занимается разработкой совершенно новой «групповой» игры, названной «Деловые шахматы». Он имеет патент и организует соревнования по этой новой игре – пока среди молодежных коллективов. В этом начинании его поддерживает известный российский гроссмейстер С.Б. Смагин. Два внука К.А. Овакимяна, Карлен и Тигран, недавно успешно закончили НИЯУ МИФИ.



Начало 80-х... Легендарный советский гроссмейстер, экс-чемпион мира по шахматам, доктор технических наук М.М. Ботвинник в актовом зале МИФИ

М.М. Ботвинник был приглашен в МИФИ доцентом кафедры кибернетики А.В. Кузовкиным. Многие сотрудники этой кафедры во главе с её заведующим профессором Л.Т. Кузиным (на фото справа) в те годы активно стали продвигать идеи искусственного интеллекта, чему во многом была посвящена лекция М.М. Ботвинника. Ещё с 1970-х годов он был увлечён разработкой шахматной программы «Пионер», сделав многое в этом направлении.

К настоящему моменту в части шахматных программ произошел колоссальный прогресс. Человек уже не может соперничать с компьютерами, которые стали играть между собой. Уже много лет происходят чемпионаты мира по шахматам среди компьютерных программ WCCC (World Computer Chess Championship). На последнем чемпионате WCCC-2016 чемпионом стала программа, разработанная канадской компанией «Active State». В финале из 64 партий она одолела другую очень сильную программу «Stockfish» со счетом 33,5 на 30,5.



Вспоминая о трудном послевоенном времени не могу не сказать о хлебных карточках, которые были введены в период войны, но существовали еще 2,5 года после нее. У меня сохранились карточки за последнюю декаду 1947 года. Почему они оказались не использованы (или, как тогда говорили, «не отоварены»)? Потому, что именно в конце 1947 года решением правительства они были отменены. Вот как они выглядели. Буква «с» означала служащий, а сокращение «ш-к» – школьник.



Этот снимок 1947 года подарил мне однокашник-фронтовик Ю.Ф. Пажин, который еще несколько лет после войны (и до поступления в вуз) служил на крейсере «Молотов» Черноморского флота. На снимке запечатлен момент посещения этого крейсера И.В. Сталиным. На фото слева – главнокомандующий ВМС СССР адмирал И.С. Юмашев, с биноклем на шее – командующий Черноморским флотом адмирал Ф.С. Октябрьский, крайний справа – заместитель председателя СНК СССР А.Н. Косыгин. Как известно, А.Н. Косыгин еще до войны в возрасте 35 лет возглавил Наркомат текстильной промышленности.

Побывав в послевоенных годах, постараюсь «спуститься» еще на несколько лет и упомянуть о том, что сохранила память о годах военных.

Утро 22 июня 1941 года. Хорошо помню выступление по радио В.М. Молотова, известившего граждан СССР о вероломном нападении Гитлера на нашу страну. Я в это время находился вместе с двоюродными сестрами в деревне Спирово (станция Калиновка Павелецкой ж/д), где наши родители снимали на лето комнаты в деревенских избах. Через несколько дней «сельский отдых» (для меня это были школьные каникулы после окончания первого класса) пришлось прервать и вернуться в Москву, где уже готовились к налетам немецкой авиации и проводили учебные тревоги.

Первый налет на Москву немцы осуществили ровно через месяц после начала войны, а именно в ночь с 21 на 22 июля. Когда налеты стали регулярными, нас отвезли подальше от Москвы в село Хатунь (станция Михнево Павелецкой ж/д). Много позже я поинтересовался историей этого села, которое возникло в 12 веке в излучине реки Лопасня и служило укрепленным форпостом сначала Рязанского, потом Новгородского и, наконец, Московского



княжества. По тем временам оно было весьма крупное, в нем было построено пять церквей. В 18 веке в нем находилось поместье графа Алексея Орлова. Постепенно, однако, роль Хатуни как стратегического форпоста уменьшилась, особенно после строительства в этом южном от Москвы направлении таких каменных городов-крепостей, как Кашира и Зарайск.

В Хатуни меня зачислили во 2-й класс сельской школы, но проучился я в ней всего две недели. Школу закрыли из-за стремительного наступления немцев на Москву. Пришлось вновь вернуться в столицу, в дом № 40 по Большой Татарской\* улице, где в 1934 году мои родители получили комнату в коммунальной квартире. Помимо нас там проживали еще три семьи. Но, вспоминая, жили весьма и весьма дружно.

Вскоре, однако, выяснилось, что дом постройки начала 30-х годов плохо переносил бомбежки, стены его заметно колебались, настенные часы при этом всегда останавливались. Когда объявлялась тревога, многие жильцы дома спускались в его подвальное помещение, где было оборудовано небольшое бомбоубежище. Родители решили переправить меня в более, как им казалось, надежное помещение, в мой родной дом на Дербеневской\*\* улице, где продолжали жить многочисленные родственники. Стены этого трехэтажного кирпичного дома постройки конца 19-го века были очень мощные. Хорошо помню, как вражеская бомба упала менее, чем в 100 метрах от нашего дома, но он даже «не шелохнулся». Окна, конечно, были повреждены; в нашу спальню влетел осколок (размером примерно в 10–12 см) и застрял в противоположной от окна стене. Родственники много лет сохраняли его «на память», даже после поклейки новых обоев. Много позже, когда был студентом и изучал сопромат, я пришел к выводу, что строители 19-го века практически не пользовались громоздкими формулами сопромата, а строили дома «на глазок», но с очень большим запасом прочности.

Когда родители решали вопрос о моем переезде с Большой Татарской на Дербеневскую улицу, они говорили еще о более надежном (глубоком) бомбоубежище, которое стало функционировать между улицами Дербеневская и Летниковская. Основу бомбоубежища составлял туннель между строящимися станциями метро Павелецкая и Автозаводская. На уже проложенных рельсах были сооружены деревянные настилы (их называли нарами), на которых спускавшиеся почти по вертикальной шахте, в основном дети и пожилые, переживали вражеские налеты. Бомбоубежище было радиофицировано и все с нетерпением ожидали, когда объявят: «Угроза воздушного нападения миновала – отбой». Многие «закрепляли» свои места на нарах, оставляя одеяла, подушки, телогрейки до следующей тревоги.

Вражеские летчики сбрасывали большое количество листовок, призывавших москвичей прекратить сопротивление и обещавших хорошую жизнь после оккупации. Руководством Москвы настоятельно рекомендовалось уничтожать листовки на месте: сжигать их или выбрасывать в урны. В течение нескольких дней была проведена акция по сдаче в специальные пункты всех имевшихся у москвичей радиоприемников, естественно, чтобы никто не слушал вражеские голоса.

Практически единственным источником оперативной информации для населения была городская радиосеть, по которой несколько раз в день в сводках от Советского информбюро поступали все более тревожные сообщения... После этих сообщений, как правило, шли уверенные комментарии на тему, что наступление немцев скоро будет остановлено, что

---

\*Эта улица получила свое название в 17 веке. На ней селились выходцы из Орды и поволжских татарских княжеств, здесь находится Московская историческая мечеть – старейшая в городе, основанная в 1823 году. С 1947 по 1992 год улица носила имя Землячки – в память о советском деятеле Р.С. Землячке (1876–1947).

\*\*Дербеневская улица названа по урочищу Дербеневка, упоминавшемуся в 14 веке; до 18 века она называлась Дербенская, а в 19 веке – Дербеновская. Именно Дербеневская улица вместе с Кожевнической стали в дальнейшем центром Кожевнической слободы, где был построен ряд кожевенных фабрик и заводов, существовавших практически до конца прошлого века.



Москву немцам не сдадут, каждый день звучали патриотические песни, среди которых чаще других исполняли замечательное произведение А.В. Александрова – песню «Священная война».

Если взрослые позволяли себе рассуждать, когда же закончится наше отступление, что же будет с Москвой, то в рядах моих сверстников таких разговоров и сомнений не было – конечно же, скоро немцев остановят и, конечно же, Москву не сдадут!

Мы, школьники, были рады, когда нам давали «важные» поручения, например, осматривать окна близлежащих домов на предмет их маскировки. Несмотря на многочисленные обходы, мы так и не смогли обнаружить свет в окнах. Это означало, что москвичи очень серьезно относились к светомаскировкам.

По радио несколько раз объявляли о поимке немецких диверсантов и их пособников, которые забирались на крыши домов и подавали немецким летчикам световые сигналы. В Москве организовывались специальные отряды, которым поручались регулярные осмотры чердаков и крыш; их членов обучали борьбе с зажигательными бомбами (зажигалками). На крыши забрасывали песок, лопаты, резервуары с водой и пр. Мы сожалели, что школьников к этим работам не допускали. Исключение делали только старшеклассникам, и то только тем, кто до войны гонял голубей и хорошо ориентировался в чердачных помещениях. Среди них был и мой двоюродный брат Шура – на шесть лет старше меня. В 1944 году он был призван в армию, но с войны не вернулся – погиб под Кенигсбергом за две недели до Дня Победы.

Сохранил в памяти тревожные октябрьские дни 1941 года, когда немцы совсем близко подошли к Москве. На многих улицах расставляли «ежи», сделанные из рельсов, проволочные заграждения, сооружали баррикады из мешков с песком. Баррикады строились очень быстро – максимум за два дня. Хорошо помню строительство баррикады, перегораживающей Жуков проезд между химзаводом и нашим домом, который был угловым, его окна выходили как на Дербеневскую улицу, так и на Жуков проезд. Баррикаду строили люди в телогрейках, скорее всего добровольцы, но командовал военный. До сих пор помню его суровое лицо и громкий голос. Вспоминаю, как он убедительно рассуждал вслух, что если немцы прорвут нашу оборону, то это случится со стороны железнодорожных путей Павелецкого направления. И хотя баррикада была «двухсторонняя», давал указания укреплять преимущественно ту ее сторону, которая смотрит на эти пути.

Школьники были рады, что их допускали к строительству баррикады. Наша роль заключалась в разгрузке мешков с грузовиков и подтаскивании их к строящейся баррикаде. К концу второго дня баррикада с большим количеством окон (амбразур) для ружей и пулеметов была построена; оставили только небольшой проход для людей, который должен был быть перекрыт в самый последний момент.

Самым тревожным днем для москвичей был день 16 октября. С раннего утра многие москвичи – кто пешком, кто на машинах – стали покидать город. Накануне населению стало известно о решении правительства эвакуировать на восток наркоматы (сейчас министерства), посольства, на заводах и фабриках стали минировать цеха, жечь документацию. По Москве распространялся слух, что Сталин серьезно рассматривает «вариант Кутузова».

Я был свидетелем, как два грузовика с людьми и их вещами (мешками и чемоданами) были остановлены другой группой людей, которые очень агрессивно стали стаскивать тех, кто находился в машине. Вечером мне родители пояснили популярно, что в грузовиках, принадлежащих заводу, находились беглецы-паникеры, а те, кто им перекрыл дорогу, – члены создаваемых добровольных отрядов, боровшихся с паникерами.

Днем 16 октября по радио выступил Председатель Моссовета и объявил, что Сталин в Москве, руководит обороной и сдавать столицу немцам не собирается. Это заметно успокоило москвичей. Через несколько дней ГКО (Государственный Комитет Обороны) ввел осадное



положение с чрезвычайными мерами по охране порядка. И действительно, практически сразу эвакуация населения и предприятий приняла организованный характер. Как известно, 5 декабря наша армия пошла в наступление, количество вражеских налетов заметно уменьшилось.

Хорошо помню январские дни 1943 года, когда на улицах стали появляться советские военнослужащие в погонах. Это выглядело очень необычно, так как в сознании многих глубоко укоренилась мысль, если военный (например, в кинофильмах) в погонах, значит враг (белогвардеец), наши же (в Красной Армии) носили петлицы. Но к этому новшеству быстро привыкли.

Сохранил в памяти первый салют в Москве, который состоялся 5 августа 1943 года. Он был дан в честь победы наших войск на Курской дуге, освобождения Орла и Белгорода. Я наблюдал его с балкона 4-го этажа нашей квартиры на Большой Татарской улице. Салют был очень красочным: помимо фейерверков использовались трассирующие пули. Но последние, возможно, были источниками каких-то неприятностей и по решению московских властей в последующих салютах их не использовали.

Ну, а самым запоминающимся днем, был конечно же, День Победы. Ни до него, ни после я не видел в жизни такого количества радостных и улыбающихся людей, какие увидел 9 мая 1945 года. Ближе к вечеру в Москве стали стихийно образовываться потоки людей, направлявшихся в центр столицы. Я со своими сверстниками из 5 «Б» класса 526 школы по маршруту Новокузнецкая–Пятницкая улицы добрался до Балчуга, где мы растворились в людском потоке, штурмовавшем Большой Москворецкий мост. То, что происходило 9 мая и в ночь на 10 мая, газеты называли народным гуляньем.

Война принесла много бед нашему народу, наверно не было ни одной советской семьи, которая не понесла бы потерь. Это коснулось и моих близких родственников.

В конце войны в апреле 1945 года под Кенигсбергом погиб мой родной дядя – Волков Николай Александрович. Долгое время не удавалось узнать подробности этого печального события. Но несколько лет назад его дочь Людмила побывала с мужем на Кенигсбергской (ныне Калининградской) земле и сумела отыскать братскую могилу, где захоронен ее отец. Поиски осложнялись, в частности тем, что тогда в битве погибло много воинов с фамилией Волков.

Другой мой дядя Николай Александрович Краснов в начале войны вступил в московское ополчение и с боями прошел до Курской дуги, где под знаменитой Прохоровкой получил тяжелое ранение, и в дальнейшем не смог участвовать в боевых действиях. В 1944 году он проводил на фронт своего сына Шуру, который, как я упоминал выше, погиб тоже под Кенигсбергом менее чем за две недели до Дня Победы. Известие о его гибели пришло уже после 9 мая.

Младший брат Н.А. Краснова – Дмитрий Александрович не вернулся с фронта, как выяснилось много позже, он до него и не доехал. Состав, который направлялся на Запад, попал под обстрел немецкой авиации, было много жертв, среди которых и мой дядя Митя. Он был геологом и, помню, много рассказывал о своей интересной профессии.

Муж моей тети Никулин Алексей Иванович прошел с войсками от Москвы до Курска, где попал в госпиталь, но вылечить его от крупозного воспаления легких не смогли, тогда еще не было антибиотиков.

Не вернулся с фронта отец моей жены – Золотов Георгий Феофанович. Война застала его с семьей в пограничном городе Белостоке (сейчас это территория Польши), где он проходил службу в рядах Красной Армии. В первый же день войны ему удалось посадить жену (мою будущую тещу – Елену Васильевну) и дочь (мою будущую супругу) на отходящий в Москву товарный состав, сам же оказался на передовой. С тех пор никаких известий о нем не





поступало. На многочисленные запросы приходил один и тот же ответ – пропал без вести. Спустя много лет мы с женой сделали попытку прояснить судьбу моего тестя уже на территории Польши. Связавшись с организацией, которая занимается поиском павших на ее территории советских воинов, мы попросили оформить нам приглашение, что и было сделано с их стороны. В Белостоке нас встретил очень доброжелательный сотрудник этой организации – белорус по национальности. Он показал нам некоторые архивные документы и вместе с нами побывал на двух кладбищах, где захоронены бойцы Красной Армии.

Посещение Польши оставило двойное впечатление. С одной стороны, приятно было сознавать, что в этой стране есть люди, которым небезразлична судьба солдат-освободителей, но с другой... Перед тем как отправиться в Белосток, мы ознакомились с красочными брошюрами этого города, на всех мы видели памятник (скульптурную композицию) советским воинам, воздвигнутый в центральном парке города. Но когда приехали в Белосток, памятника на месте не оказалось. По решению властей города его перенесли на окраину в лесную зону. Мы, конечно, памятник разыскали, но он был в плачевном состоянии. ...Мы откопали и привезли в Москву отросток магонии, которая хорошо прижилась и вырослась на наших 6-ти сотках. Каждое лето этот куст напоминает нам о поездке в Белосток, а главное о драматических днях июня 1941 года на Белостокской земле...

Мой отец к началу войны работал главным бухгалтером завода Моспласткож недалеко от Павелецкого вокзала, закончив в течение нескольких лет ряд курсов повышения квалификации. Как известно, директора и главные бухгалтеры московских заводов и фабрик во время войны имели бронь, поэтому отец не был призван в армию. Вспоминаю, как он виртуозно и с большой скоростью работал на счетах. Когда же появились арифмометры и калькуляторы, ошибочно полагал, что бухгалтерское сообщество заметно поредеет.

Мама во время войны работала инспектором отдела кадров в системе НКМВ (Народный комиссариат минометного вооружения). Она часто упоминала фамилию Доллежалъ как специалиста по военной технике. Впоследствии академик Доллежалъ стал известен как выдающийся ученый и один из организаторов атомной промышленности, именем которого назван крупный институт – НИКИЭТ (многие годы он был директором этого института). Академик Н.А. Доллежалъ прожил долгую и плодотворную жизнь. Он умер в возрасте 101 года в 2000 году. Памяти академика посвящены командные соревнования по шахматам между институтами и предприятиями Росатома. Чаще других победителями этих соревнований становились шахматисты нашего университета.

Упоминала мама и другую фамилию – Авербах. Ее коллега по работе (Виноградова) была матерью советского гроссмейстера Ю.Л. Авербаха, чемпиона СССР 1954 года. Возможно, поэтому я постоянно и очень внимательно следил за его успехами. Мне импонировало и



Ю.Л. Авербах в день своего 95-летия, февраль 2017 года

то, что он окончил Бауманский институт и многие годы работал по специальности. Лет двадцать пять назад он был приглашен в шахматный клуб МИФИ, дал сеанс одновременной игры, вспоминал творчество выдающихся советских шахматистов послевоенного времени: М.М. Ботвинника, В.В. Смыслова, Д.И. Бронштейна, А.А. Котова, Т.В. Петросяна, Б.В. Спасского и др. Мне удалось с ним поговорить и, в частности, узнать, как сложилась судьба его матери.

Выше я неоднократно упоминал мою родную Дербеневскую улицу, на которой располагалось множество предприятий, самым большим из них была Первая московская ситценабивная фабрика.



Я испытываю особые чувства к этой фабрике, ведь на ней трудилось более десятка моих близких родственников. Я несколько раз перечитывал книгу «Ситцевый поток», посвященную истории этой фабрики. Книга вышла в 1973 году, и одним из ее составителей был мой родной дядя Н.А. Краснов, проработавший на фабрике более 40 лет.

В 1822 году вышел царский указ, запрещающий ввоз в Россию набивных тканей и поощряющий создавать фабрики этого профиля в самой России. Уже в следующем 1823 году предприимчивый швейцарец Бухер основал на берегу Москвы-реки маленькую мастерскую по набивке хлопчатобумажных тканей. Через несколько лет она становится фабрикой и переходит в руки другого швейцарца – Штейнбаха, а затем в 1847 году к немцу Эмилю Цинделю. После его смерти в 1874 году фабрика преобразуется в товарищество ситценабивной мануфактуры «Эмиль Циндель». Выпускаемые ей ткани получили золотую медаль на Всемирной выставке в Париже в 1878 году. К началу 20 века на фабрике работало уже более 3 тысяч человек, среди которых оба мои деда: Александр Васильевич Волков и Александр Федорович Краснов. Они были москвичами, но мои корни произрастают не только в Москве: одна бабушка – уроженка Тверской губернии, а другая – Тульской. Бабушки, которых я хорошо помню, были много моложе дедов, которых я не застал; один умер в 1914 году, другой – в 1918 году.

В семье Александра Васильевича и Дарьи Михайловны Волковых рос мой отец Алексей Александрович, а в семье Александра Федоровича и Марии Игнатьевны Красновых росла моя мама Анна Александровна. Многодетные семьи Волковых и Красновых жили в одном доме, принадлежавшем фабрике Цинделя, так что мои родители знали друг друга с детства.

Как мне кажется, родители жили очень дружно. Не забываю, как они радовались, когда я окончил школу и поступил в институт, возможно, радовались еще и потому, что их молодые годы были более сложными: они не смогли окончить школу и вынуждены были пойти на заработки в возрасте 14–15 лет, потом, правда, старались восполнить «школьные пробелы», занимаясь на различных вечерних курсах повышения знаний. Родителей не стало в конце шестидесятых. Всю жизнь они оставались скромными честными тружениками. С каждым годом все больше и больше сознаю, как я им всем обязан.



Мои родители: Алексей Александрович и Анна Александровна. Снимок сделан в день их свадьбы – 19 января 1928 года. Много позже я узнал, что день 19 января отмечается на Руси как один из почитаемых православных праздников – праздник Крещения

## Работа нашей научной группы. Докторская диссертация

В течение 70-х и 80-х годов наша научная группа, в которую входили преподаватели (В.А. Королев, С.В. Кондратенко), инженеры (Ю.Н. Мишин, И.И. Ильющенко, В.М. Пасхин, Ю.И. Пищулин, О.Л. Михайлов) и аспиранты (В.Н. Серов, Л.Ф. Рябков, Ф.Г. Абрамов, Н.Н. Вонсовский, В.М. Рублев) проводила комплексные исследования и разработки микроэлектронных усилителей для аппаратуры средств связи, радиотехнических устройств, измерительной техники, физического эксперимента. Мы сотрудничали с такими институтами, как МНИРТИ, МНИТИ, ЦНИИ «Волна», НИИ «Дельта», НИИ «Пульсар», ФИАН,



ИФВЭ, ВНИИОФИ, СНИИП, НИИИТ и рядом предприятий бывших Минэлектронпрома, Минпромсвязи, Минрадиопрома.

Многие наши разработки были востребованы не только в Москве. Широкополосный усилитель по заказу Киевского института сверхтвердых материалов стал изготавливаться на заводе города Черновцы. Малошумящий усилитель с уникальными характеристиками был изготовлен по договору с Харьковским институтом метрологии. Операционный усилитель, разработанный совместно с эстонскими коллегами из Таллиннского ОКБ был передан для изго-

товления на завод имени Пегельмана. Особенно запомнилась разработка гибридно-пленочного усилителя, который побывал в космосе в составе аппаратуры, изготовленной в ОКБ Института космических исследований города Фрунзе (ныне Бишкек). К сожалению, казалось перспективное сотрудничество с разными коллективами из республик СССР практически прервалось по известным причинам на рубеже 80-х и 90-х годов прошлого столетия.

В этот период наилучшие результаты достигались с использованием гибридно-пленочной технологии и применением бескорпусных высокочастотных транзисторов. Эти годы были последними, когда предварительное моделирование гибридных интегральных микросхем осуществлялось с помощью лабораторных макетов, а не с помощью тогда только набравших силу систем автоматизированного проектирования (САПР). В этой связи не могу не вспомнить практическую деятельность наших замечательных инженеров – И.И. Ильющенко, Ю.Н. Мишина, В.М. Пасхина.

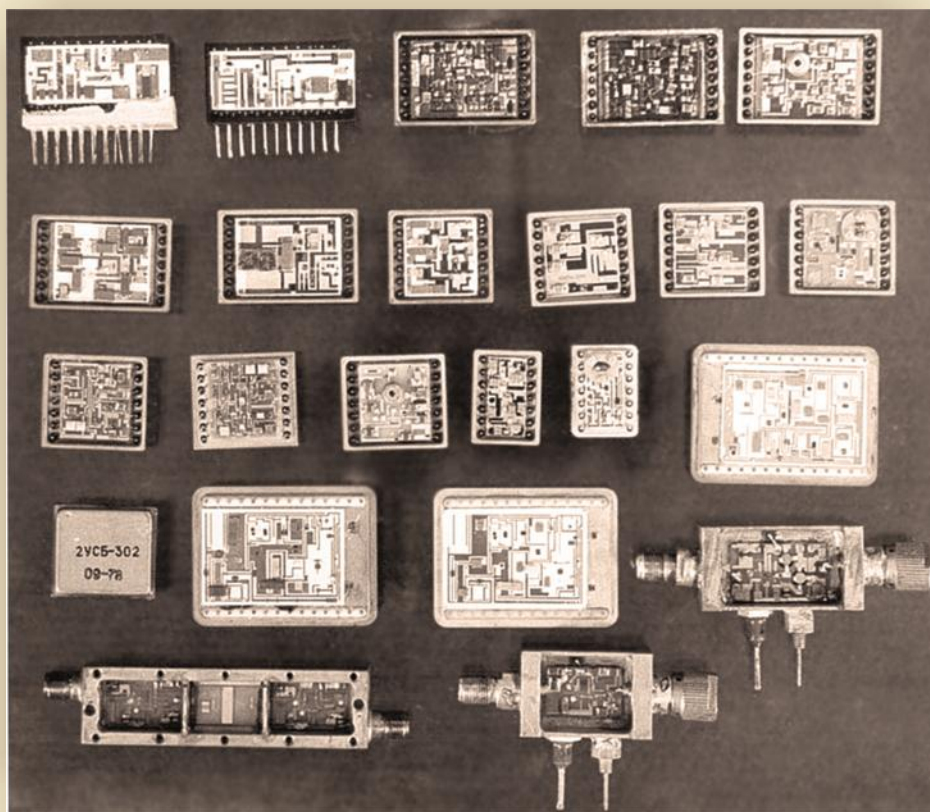
В 1983 году мною была завершена докторская диссертация «Микроэлектронные широкополосные и импульсные усилители с предельными показателями (развитие теории и основ проектирования, создание нового поколения специализированных микросхем)», в которой были обобщены результаты научно-исследовательских работ примерно за 20 лет.

Защита диссертации состоялась в январе 1984 года. Моими официальными оппонентами были весьма авторитетные и известные ученые: Иван Николаевич Пустынский (ректор Томского института АСУ и радиоэлектроники); Андрей Геннадьевич Алексенко (начальник отделения НИИ приборостроения, Герой Социалистического Труда) и Николай Иосафович Чистяков (завкафедрой радиоприемных устройств МЭИС, председатель секции радиоприемных устройств и усилителей ВНТОРЭС им. А.С. Попова). Ведущей организацией был Союзный НИИ приборостроения.



Сотрудники лаборатории усилительной техники. Сидят: В.А. Королев, Ю.А. Волков, В.М. Пасхин. Стоят: В.Н.Серов, Л.Ф. Рябков, И.И. Ильющенко, Ю.Н. Мишин

Середина 70-х годов



**Некоторые итоги  
деятельности  
нашей научной  
группы по  
проектированию  
и реализации  
гибридных  
интегральных  
микросхем.  
Конец 70-х –  
начало 80-х годов**

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ СССР

МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ВДНх СССР

## **ГИБРИДНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ШИРОКОПОЛОСНЫХ И ИМПУЛЬСНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ РАДИОПРИЕМНЫХ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАКТОВ**

Гибридные интегральные схемы широкополосных и импульсных усилителей предназначены для усиления сигналов в системах радиосвязи и телевидения, в измерительной аппаратуре, приборах физического эксперимента и т. д.

Микросхемы видеоусилителей ВУ-1, ВУ-2, ВУ-2М и ВУ-3 содержат по четыре каскада, которые охвачены глубокой отрицательной обратной связью, обеспечивающей высокую стабильность характеристик и низкий уровень нелинейных искажений в температурном диапазоне  $-60 \dots +70^\circ \text{C}$ . Входные каскады усилителей выполнены на полевых транзисторах. Данные микросхемы реализованы методом тонкопленочной технологии и размещены в металлополимерном корпусе К136.22-1 (ВУ-1) и металлостеклянных корпусах К153.15-1 (ВУ-2, ВУ-3), К151.15-1 (ВУ-2М).

Микросхемы импульсных усилителей ИУ-1 и ИУ-2 выполнены на дифференциальных каскадах, первый из которых построен на паре полевых транзисторов. Время нарастания фронта в данных усилителях менее соответственно 10 нс и 5 нс. Усилители содержат схемы защиты от амплитудных перегрузок входными импульсами и от короткого замыкания на выходе. Микросхемы выполнены по тонкопленочной технологии и размещены в металлостеклянном корпусе К157.29-2.

Микросхема быстродействующего высокостабильного операционного усилителя БОУ-1 реализована по толстопленочной технологии и размещена в корпусе К155.15-1. В данном усилителе обеспечивается скорость нарастания выходного сигнала 500 В/мкс.

Микросхемы ШУ-20, ШУ-20М, ШУ-21 содержат по четыре каскада на биполярных транзисторах. Корректирующие цепи на входе и выходе усилителей предназначены для согласования с 75-омным кабелем и обеспечивают КСВН не более 0,6 дБ в полосе частот  $3 \dots 150 \text{ МГц}$ . Тонкопленочные микросхемы широкополосных усилителей размещены в корпусах К151.15-1 (ШУ-20) и К153.15-1 (ШУ-20М, ШУ-21).

Микросхема малошумящего широкополосного усилителя МШУ-1, выполнена в металлостеклянном корпусе К155.15-1. Коэффициент шума усилителя на частотах до 100 МГц составляет не более 2 дБ, а на частотах до 200 МГц — не более 3 дБ.

Л-66310

от 23/ХП-81 г.

Заказ 2517. Тираж 500

Типография МИФИ, Каширское шоссе, д. 1



Основные электрические характеристики	ВУ-1	ВУ-2, ВУ-2М	ВУ-3	ИУ-1	ИУ-2	БОУ-1	ШУ-20, ШУ-20М	ШУ-21	МШУ-1
Полоса рабочих частот, МГц	5·10 <sup>-4</sup> . . . 30	5·10 <sup>-4</sup> . . . 30	0 . . . 20	0 . . . 50	0 . . . 100	0 . . . 30	3 . . . 200	3 . . . 250	30 . . . 200
Коэффициент усиления, дБ	18	18	20	20	26	12 . . . 30	20	20	20
Неравномерность АЧХ, дБ	0,5	0,5	0,6	1,0	1,0	0,6	1,5	1,5	1,0
Коэффициент нелинейных искажений, %	0,15	0,15	0,15	0,2	0,5	0,2	5	5	5
Входное сопротивление, Ом	2·10 <sup>3</sup>	0,3·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>3</sup>	5·10 <sup>3</sup>	75	75	300
Выходное сопротивление, Ом	75	75	75	2	2	2	75	75	75
Амплитуда выходного сигнала, В	2	2	3	6	6	6	0,25	0,6	1
Потребляемая мощность, мВт	500	450	300	420	300	330	180	300	450
Напряжение источника питания, В	+12,—6	+12	+12,—12	+12,—12	+12,—12	+12,—12	+6	+12	+12

**Фрагменты рекламного проспекта наших гибридно-пленочных усилителей, комплект которых экспонировался на ВДНХ (ныне ВВЦ) и был отмечен медалями выставки**

Разработчик: кафедра электроники МИФИ.

Данные гибридные интегральные схемы разработаны в результате выполнения хозяйственных работ в 10-й пятилетке и реализованы на технологических базах заказчиков.

Авторы: Волков Ю. А., Мишин Ю. Н., Ильющенко И. И., Королев В. А., Пасхин В. М., Рябков Л. Ф., Вонсовский Н. Н., Пищулин Ю. И., Соболев И. Г.

Во второй половине 80-х годов мы продолжали совершенствовать и разрабатывать новые микросхемы, главным образом схемы быстродействующих операционных усилителей. Ниже приводится их внешний вид (без крышки корпуса) и технические характеристики.

#### ГИБРИДНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ИМПУЛЬСНЫХ И БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИХ ОПЕРАЦИОННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ

Предназначены для использования в измерительной аппаратуре физического эксперимента, в системах телевидения и радиосвязи, в частности, в многоканальных и волоконно-оптических системах.

Данные микросхемы реализованы методами гибридной тонкопленочной технологии и размещены в стандартных металлостеклянных корпусах.

Микросхемы импульсных усилителей ИУ-1, ИУ-2, ИУ-3 выполнены на дифференциальных каскадах, первый из которых в микросхеме ИУ-1 построен на паре полевых, а в микросхеме ИУ-2 — на паре биполярных транзисторов. Входной каскад в микросхеме ИУ-3 по желанию потребителей может быть построен как на полевых, так и на биполярных транзисторах. В первых двух микросхемах предусмотрена защита от амплитудных перегрузок входными импульсами и от короткого замыкания на выходе. Микросхемы ИУ-1, ИУ-2, ИУ-3 размещены в корпусе К157.29-2.

Все микросхемы быстродействующих операционных усилителей (БОУ-1, БОУ-2, БОУ-3, БОУ-4) содержат двухтактные дифференциальные каскады. Особенностью БОУ-1 является малое потребление мощности от источника питания, поэтому ее целесообразно применять в экономичной электронной аппаратуре. Микросхема БОУ-2 имеет составной повторитель на выходе, позволяющий эффективно работать и на более низкоомную нагрузку, в частности на согласованную нагрузку 50 или 75 Ом. Обе микросхемы размещены в корпусе К153.15-1. Микросхемы БОУ-3 и БОУ-4 содержат высокочастотные параллельные каналы. Особенностью БОУ-3 является малая длительность фронта, особенно БОУ-4 — сравнительно большая амплитуда неискаженного выходного сигнала. Микросхема БОУ-3 реализована в корпусе К153.15-1, а микросхема БОУ-4 — в корпусе К157.29-2. Все микросхемы быстродействующих операционных усилителей построены с использованием биполярных транзисторов двух типов проводимости.

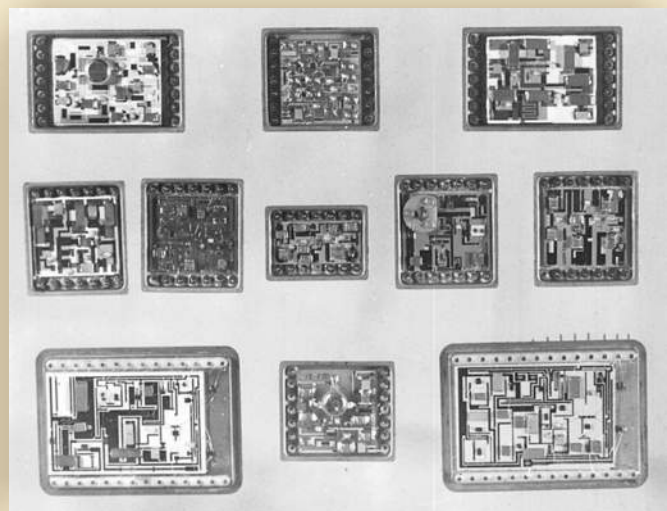
В наиболее типовых режимах работы (при сравнительно небольших коэффициентах усиления) как импульсные, так и быстродействующие операционные усилители, охватываются глубокими отрицательными обратными связями, обеспечивающими воспроизводимость характеристик и их высокую стабильность в широком температурном диапазоне.

**Авторы:** Ю.А. Волков, Ф.Г. Абрамов, Ю.Н. Мишин, И.И. Ильющенко, Н.Н. Вонсовский, В.М. Пасхин, О.Л. Михайлов, Э.В. Аткин, А.К. Козлов.

Ответственный за выпуск Э.В. Аткин

Тел.: 324-45-11.

И. — 4-2227 Выпущено в печать 22/8-87с.  
Тираж 300 экз. Бюджетное Изд. № 040-3 Заказ 2004  
Типография МИФИ, Каширское шоссе, 31



#### Технические характеристики

	ИУ-1	ИУ-2	ИУ-3	БОУ-1	БОУ-2	БОУ-3	БОУ-4
Коэффициент усиления (типное значение)	10...20	10...20	10...50	10	10	10	10
Длительность фронта, нс	6...8	3...4	7...9	7	5	3	5
Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс	800	1500	600	500	600	1000	1500
Максимальная амплитуда на выходе, В	±6	±6	±6	±3	±3	±3	±8
Сопротивление нагрузки, Ом	300	100	150	50	500	50	150
Напряжение питания, В	±12	±12	±12	±6	±6	±6	±15
Потребляемая мощность, мВт	480	500	300	70	220	200	240
Площадь подложки, мм <sup>2</sup>	22x34	22x34	22x34	15x16	15x16	15x16	22x34



Научная группа «Широкополосные и импульсные усилители». Слева направо: Ю.А. Волков, В.А. Королев, Л.Ф. Рябков, Ю.Н. Мишин, И.И. Ильющенко, Ф.Г. Абрамов, С.В. Кондратенко, Ю.И. Пищулин, В.М. Пасхин



В 1986 году наша группа пополнилась новым сотрудником, успешно защитившим диплом — Э.В. Аткиным, которому газета «Инженер-физик» посвятила статью. Вот ее содержание.

## ВЫПУСКНИК-86

Из отчета о работе государственной экзаменационной комиссии кафедры электроники: «...По итогам дипломных работ 1986 года будут опубликованы 11 статей, сделана одна заявка на изобретение, восемь докладов — на конференциях. Разработанный при участии дипломника Э. В. Аткина сверхширокополосный ОУ в гибридно-элементном исполнении передан заказчику для серийного производства».

...И вот Эдик Аткин у нас в редакции. Мы просим его рассказать о себе, а он сводит разговор на научную группу кафедры, куда распределен. И вскоре мы понимаем: оказывается, просто он везучий человек — и с научным руководителем ему повезло, и учиться было интересно, и общественная работа нравилась... и вообще хорошо, что поступил именно в МИФИ.

— Но когда же оно началось, это везение? — спросили мы его.

Эдик пожал плечами и высказал предположение: возможно, еще в школе, когда ему, шестикласснику, сосед по коммунальной квартире рассказывал о МИФИ. Рассказывал, словно о своей первой любви, восторженно и вдохновенно. Сам сосед когда-то закончил инженерно-физический и на всю жизнь остался предан ему душой. Короче, сомнений у Эдика, куда поступать, не было. Он уже в школе увлекся телемеханикой и прикидывал, на какую кафедру хорошо бы попасть.

В институт поступил. Правда, экзамены сдал не лучшим образом и стипендию не получал. Поучившись немного, понял: вуз серьезный, надо работать и работать. Старался не только выполнять все домашние задания, но и слегка забегал вперед. А сдав экзамены на «отлично» и «хорошо», сделал вывод: в МИФИ можно учиться успешно. Хотелось скорее узнать о своей будущей специальности, но на первом курсе так

и не решился, а на втором осмелился и пришел на кафедру электроники.

— Сотрудники посоветовали обратиться к Ю. А. Волкову, — вспоминает он. — Пошел к Волкову, объяснил ему, хочу, мол, что-нибудь делать, но чтобы польза была для кафедры. Честно говоря, сильно робел: ведь профессор, доктор наук. А Юрий Алексеевич мне — максимум внимания, телефон

на четвертом курсе он выступил на Всероссийской научной конференции с докладом «Быстродействующий операционный усилитель». Доклад вызвал интерес и был отмечен грамотой. Принял участие и во Всесоюзной научной конференции. И снова грамоты, дипломы.

— Просто мне здорово повезло, что на втором курсе я попал в коллектив группы усили-

новательно.

— Когда четко организуешь свою жизнь, время на все хватает. К тому же надо, чтобы общественная работа нравилась. В бюро ВЛКСМ факультета я например, занимался организацией культурно-массовых мероприятий. Мне это нравилось: и то, что все время с людьми и то, что от тебя зависит хорошее настроение тех, кто придет на вечер отдыха. А занятия в секции самбо придавали мне больше сил. Правда, когда я почувствовал, что не успеваю с учебой, тренировки прекратил, потом поднялся и снова пошел в секцию. Здесь очень дружный коллектив. Самбисты в МИФИ словно одна семья. И тренеры хорошие. Я начинал с нуля — сейчас кандидат на мастера спорта.

...Мы еще долго беседовали с Эдиком. Нам были интересны отношения его к институту («МИФИ люблю»), и его планы на будущее («буду заниматься наукой»), и то, что ему хочется, чтобы все в родном вузе становилось лучше («хорошо бы, наконец, создать мифистское студенческое кафе, а в СОЛ «Волга» построить бы баню для всех, думаю, никто не откажется поработать на субботах»), и что верит он в настоящую любовь, такую, которая и в трудную минуту поможет и никогда не предаст («чтобы одну — и на всю жизнь»).

...Успешно преодолел им один из этапов жизни, а впереди — годы плодотворной работы и преодоление новых этапов. Нам был симпатичен этот выпускник МИФИ. И мы пожелали ему больших успехов.

Кто знает, порассуждали мы потом, пройдут годы, и, может, он, уже Эдуард Викторович Аткин, будет водить по кафедре какого-нибудь младшекурсника, даст ему свой домашний телефон и скажет по-доброму (совсем как когда-то ему — профессор Волков): «Не стесняйся, звони в любое время».

## КАК СТАТЬ ВЕЗУЧИМ ЧЕЛОВЕКОМ?

Вроде недавно ты был робким первокурсником, а вот уже в руках — диплом, ты — молодой специалист.

Что могут дать пять с половиной студенческих лет молодому человеку? Об этом мы уже рассказывали в нашей газете в материалах под рубриками: «Интервью после защиты диплома», «Выпускник 1986 года». Сегодня знакомим вас с еще одним выпускником.

свой домашний дал. Звоните, говорят, в любое время, не стесняйтесь. Подобрал специлитратуру, информационные журналы... Я стал бывать на кафедре. Сначала делал переводы научных статей, потом занимался расчетами. Позже мне поручали более серьезную работу.

Когда началась УИР, Эдик был уже неплохо подготовлен. Некоторые студенты обращались к нему за помощью, и он с удовольствием объяснял им, что к чему.

...На старших курсах Аткин разработал быстродействующий усилитель для систем связи, изготовил его, снял характеристики. При этом был использован опыт работы всего коллектива группы. Помогла студенту и поддержка сотрудников: как только у него возникали вопросы проблема, любой готов был ему помочь.

тельной техники, — говорит Эдик. — Единственное, о чем жалею, что не пришел сюда на первом курсе: ведь здесь не загружают работой, а дают прекрасную возможность ознакомиться со своей будущей специальностью.

А вот мнение профессора Ю. А. Волкова:

— Думаю, дело вовсе не в везении Эдика Аткина, а в его огромном желании учиться и работать. Добросовестный, основательный человек, никакой работы не боится, в том числе черновой. Это и привело его к успеху. И что удивительно — он, успевая отлично учиться, вел большую общественную работу и занимался спортом.

— Как же это удавалось? — спросили мы Эдика.

Он улыбнулся, помолчал. Вообще мы заметили, что на ветер слов не бросает и говорит, как работает, — спокойно, ос-



## О других научных группах кафедры

К началу 80-х годов на кафедре насчитывалось много научных групп, их возглавляли уже опытные к тому времени преподаватели: Т.М. Агаханян, А.Я. Архангельский, Ю.А. Волков, И.А. Дубровский, А.Н. Кармазинский, В.И. Лебедев, Б.Г. Мищенко, Г.В. Петров, В.Я. Стенин и др. Функционировал молодежный коллектив – СКИБ-4. Удалось отыскать несколько снимков того времени. Привожу их «в разбивку», без какой-либо временной последовательности.



Группа «Полевые и МДП транзисторы». Многие годы ее лидером был А.Н. Кармазинский

Спустя 30 лет эта группа заметно изменилась и пополнилась новыми сотрудниками. Уже много лет ее возглавляет кандидат технических наук Ю.М. Герасимов. Из многих сохранившихся снимков этой группы было выбрано два, хотя они и были сделаны с интервалом в 10 минут: один – в холле кафедры электроники, другой – на «зеленой зоне» университета.





Научная группа «СВЧ-электроника»,  
3-й справа – ее руководитель Г.В. Петров



А эту группу молодых энергичных сотрудников кафедры (среди которых мы узнаем Е.Р. Аствацатурьяна, С.А. Курнаева, В.Г. Никитаева, В.В. Петренко, С.А. Пронина, О.В. Карулина, А.Д. Плешко, С.Н. Лубянова...), работавших под руководством Т.М. Агаханяна, объединяло стремление решать актуальные проблемы радиационной стойкости полупроводниковых приборов. С годами это направление стало ведущим на кафедре, но его основные успехи будут связаны с трудами тех, кто в то время были еще студентами или даже школьниками



Группа «радиационной электроники» уже в обновленном составе





Выше я упоминал, что медицинская тематика на кафедре была заменена тематикой оборонной. Но благодаря усилиям будущего доктора технических наук, профессора И.А. Дубровского эта тематика лет через десять возродилась на более высоком уровне. Успехи группы И.А. Дубровского (вспоминаю его более молодых коллег: С.Ф. Сиколенко, А.И. Шереметьева, А.Н. Рыжих, С.П. Осташкина, Г.В. Зусмана и других) по созданию электронных кардиостимуляторов стали известны не только в России, но и за рубежом. О разработках многочисленных типов кардиостимуляторов и их внедрении И.А. Дубровский рассказал в своих воспоминаниях в книге «В ногу со временем».



Научная группа  
«Медицинская  
электроника»,  
ее руководитель –  
профессор  
И.А. Дубровский  
(3-й справа)

Серьезные успехи в разработке электронных САПР были достигнуты коллективом сотрудников во главе с А.Я. Архангельским, будущим доктором наук, профессором. В течение 2-х десятилетий их САПР были одними из лучших в стране и не уступали зарубежным. Однако уже к середине 90-х годов стало ясно, что конкурировать с американскими компаниями, вложившими баснословные средства в разработку САПР и собравшими лучших в мире специалистов, оказалось нереальным. А.Я. Архангельский осознал это обстоятельство и последние годы своей жизни (он скончался в 2010 году) посвятил написанию и изданию книг и пособий, которые и сейчас пользуются большой популярностью. Не забываю его авторитетные выступления на докторском совете в Курчатовском институте, где мы вместе с ним участвовали в работе этого совета в течение 15-ти лет.



Научная группа «САПР», в центре –  
её руководитель профессор А.Я. Архангельский



В конце 80-х годов, когда в стране началась перестройка, на кафедре тоже решили изменить организацию научно-исследовательских работ. Эта кафедральная перестройка выразилась прежде всего в объединении небольших научных групп, которых, по-моему, было больше десяти. Решено было сформировать только три крупные группы (или три направления, как тогда называли). Во главе каждого направления по предложению Т.М. Агаханяна были поставлены наиболее деловые и способные руководители: А.Н. Кармазинский, В.Я. Стенин и Е.Р. Аствацатурьян.



Председательствующий доцент Е.Р. Аствацатурьян награждает научного сотрудника С.Н. Лубянова памятным сборником научных работ



Задумались о грядущих изменениях...  
Е.Р.Аствацатурьян, С.А. Курнаев,  
Д.В. Громов



Только что закончилось заседание секции ежегодно проводимой конференции по САПР в Гурзуфе. На снимке молодые сотрудники кафедры электроники-участники этой конференции



Вероятно, при стабильной и предсказуемой обстановке в стране и институте это начинание могло бы привести к положительным результатам. Но жизнь скоро внесла заметные коррективы, предоставив каждой группе самостоятельно решать вопросы выживания.

Самым жизнеспособным оказалось направление «радиационной электроники». И хотя назначенный руководитель этого направления вскоре ушел из МИФИ (по-моему, на работу в банк), оставшиеся энергичные и талантливые специалисты этой группы сумели быстро оценить реалии жизни и показать пример плодотворной и эффективной работы. Лидеры этой группы – А.И. Чумаков, П.К. Скоробогатов, А.Ю. Никифоров, Д.В. Громов – в короткий срок защитив докторские диссертации, стали ведущими профессорами кафедры. В упомянутой выше книге « В ногу со временем» они поделились своими воспоминаниями и рассказали, как им удавалось (и удастся сейчас) приумножить свой успех.



Час назад А.И.Чумаков (справа) успешно защитил докторскую диссертацию. Те, кто не сумел его поздравить в конференц-зале, сделали это несколько позже. На заднем плане завкафедрой и два экс-завкафедрой электроники



### Работа с зарубежными коллегами и по проектам МНТЦ

На рубеже 80-х и 90-х годов прошлого столетия по известным причинам и к большому для нас сожалению многие перспективные работы с разными коллективами из республик СССР практически прервались.

В эти годы мы сосредоточили свои усилия в двух направлениях: в совместной исследовательской работе с иностранными коллегами и работе по линии Международного научно-технического центра (МНТЦ).

Сотрудничество с немецкими коллегами из крупного физического центра по исследованию тяжелых ионов – GSI, Дармштадт, началось в 1992 году. По инициативе доцента кафедры № 7 А.Ф. Июдина в Москву приехал некто Вольфганг Кюн – один из организаторов международного проекта по созданию спектрометра HADES (в русских словарях бог подземного царства именуется как Гадес). Он посетил нашу кафедру, убедился, что есть сотрудники, готовые подключиться к работе по проектированию электронных узлов сбора и обработки электронных сигналов с дрейфовых камер будущего спектрометра. В. Кюн заметил, что в Германии не видел таких больших профилирующих кафедр, как наша. Он вместе со своими коллегами формировал научную коллаборацию, в которую в итоге были вовлечены 16 европейских университетов и физических центров, включая МИФИ. Россию представляли также коллективы из ОИЯИ (руководитель Ю.В. Заневский) и ИТЭФ (руководитель В.Т. Смолянкин).

Чтобы убедиться в наших возможностях, немецкие коллеги заключили с нами несколько контрактов на поставку им интегральных микросхем предусилителей, усилителей-формирователей, дискриминаторов, мультиплексоров и др. Первые микросхемы были спроектированы нами (ведущими разработчиками были Э.В. Аткин, Ю.Н. Мишин и И.И. Ильющенко) на основе отечественных аналоговых базовых кристаллов К145ХН1, К145ХН2, К145ХН3 и К145ХН5. Эти микросхемы реализованы на технологической базе НИИ «Дельта» коллективом под руководством В.В. Репина. После успешного выполнения контрактов мы были окончательно «зачислены» в международную коллаборацию HADES.

Научные семинары и рабочие совещания коллаборации HADES организовывались ежегодно, а иногда и два раза в год в разных городах Европы, но чаще всего на самой территории физического центра GSI, который расположен в нескольких километрах от города Дармштадт.

Одна из достопримечательностей Дармштадта небольшая, но красивая Русская церковь. Решение о ее строительстве было вызвано желанием императора Николая II и его супруги Александры Федоровны (урожденная принцесса Алиса Гессен-Дармштадтская) иметь возможность посещать православный храм (как известно, императрица приняла православную веру) во время их пребывания в ее родном городе. Церковь построена по проекту профессора Л.Н. Бенуа и освящена в 1899 году во имя святой Марии Магдалины, образ которой (над входом в храм) создан известным художником-передвижником В.М. Васнецовым. Храм построен на насыпном холме, земля которого привозилась из многих губерний России



Русская церковь  
в Дармштадте



1997 год, Эльзас, Франция. Российские участники коллаборации HADES, среди которых два молодых физика из МИФИ; один из них В.А. Окорочков (в центре) ныне доктор физико-математических наук, профессор кафедры № 23.  
Фото Э.В. Аткина



А на этом фото российские участники научного семинара коллаборации HADES 1998 года, который проходил в городе Краков; слева направо: Ю.В. Заневский (ОИЯИ, Дубна), Э.В. Аткин, Ю.А. Волков (оба МИФИ), А.И. Гольдшер («Пульсар»).  
Снимок сделан на рыночной площади Кракова



Рыночная площадь Кракова – одна из крупнейших площадей Европы.  
В её центре сооружен памятник Адаму Мицкевичу

Доклады и дискуссии в Кракове проходили на территории Ягеллонского университета, основанного в 1364 году. Поляки гордятся своим старейшим университетом и его известными выпускниками, среди которых автор гелиоцентрической системы мира Николай Коперник, король Речи Посполитой Ян Собеский, российский первопечатник Иван Федоров, белорусский просветитель Франциск Скорина, Папа Римский Иоанн Павел Второй, писатель-фантаст Станислав Лем, известный польский кинорежиссер Кшиштоф Занусси, польская (советская) писательница Ванда Василевская.



Как только МИФИ был принят в коллаборацию HADES его представитель был введен в Совет этой коллаборации. До 1998 года им был автор этих воспоминаний, а с 1998 года по его предложению МИФИ стал представлять молодой энергичный, хорошо знающий английский язык Э.В. Аткин. Это произошло на совещании в Кракове. Привожу титульную страницу протокола заседания Совета, из которого, в частности, можно судить какие европейские институты и физические центры участвовали в проекте HADES в конце 90-х годов.

## HADES Collaboration Board

### Minutes Meeting, february 21, 1998, Cracow

H. Bokemeyer GSI, April 3th, 1997  
GSI, Planckstr. 1, D-64291 Darmstadt  
Tel.: +49 (0) 6159 71 2659  
Fax: +49 (0) 6159 71 2155  
h.bokemeyer@gsi.de

### Participants:

E. Atkin (MEPhI), A. Balanda (JU Krakau), H. Bokemeyer (GSI), F. Ballester (Valencia), C. Fernandez (Santiago di C.), P. Finocchiaro (INFN-LNS), J. Friese (TU München), E. Grosse (Rossendorf), Th. Hennino (IPN, Orsay) (from top III.1) on), S. Hlavac (Bratislava), P. Kienle (TU München), W. Koenig (GSI), W. Kühn (Gießen), A. Kugler (Rez), R. Kulessa (JU Krakau), V. Metag (GSI), G. Roche (Clermont-F.), P. Salapura (JU Cracow), V. Smoliankin (ITEP), J. Stroth (Frankfurt), Y. Zanevski (JINR)



Старейший корпус Ягеллонского университета

Первый наш проект МНТЦ (№ 254) был принят в 1995 году и посвящен созданию микроэлектронной элементной базы для систем сбора информации с детекторов ионизирующих излучений. Помимо МИФИ (головной организации) в проекте участвовали: ВНИИ автоматики, НИИ импульсной техники и ФГУП НПП «Пульсар». Мне доверили выполнять одновременно функции менеджера и научного руководителя.



Сотрудники нашей лаборатории – участники проектов МНТЦ



Общий объем финансирования составлял 650 тыс. долларов, что по тем временам позволило в короткие сроки создать базовый комплект аналоговых микросхем для систем детекторной электроники, который включал микросхемы А1181, А1182, А1183А, А1183Б, представляющие собой четырехканальные структуры. Топологии этих микросхем и технологический процесс их изготовления были разработаны коллективом сотрудников «Пульсара» под руководством А.И. Гольдшера, а изготавливали микросхемы в ОАО «НИИМЭ» и «Микрон». Печатные узлы с использованием поверхностного монтажа были созданы в НИИ импульсной техники

Второй проект МНТЦ (№ 1275) под названием «Твердотельный электронный умножитель многоцелевого назначения на основе гейгеровских микроячеек» осуществляли в период с 1999 по 2001 год. Как и в первом, в нем принимали участие четыре института: МИФИ (головной), ФГУП НПП «Пульсар», НИИИТ и НИИТАП (Зеленоград). Научным руководителем проекта был профессор Б.А. Долгошеин. В рамках данного проекта был разработан, в частности, весьма перспективный специализированный базовый матричный кристалл – СБМК, на котором была реализована БИС – А1184.

Несколько человек из нашей группы участвовали и в третьем проекте МНТЦ (№ 2880), головной организацией которого был Институт ядерных исследований РАН (Троицк). Он был посвящен созданию стартового детектора для эксперимента ALICE (ЦЕРН). Научными руководителями проекта были В.А. Григорьев (МИФИ, кафедра № 11) и А.Б. Курепин (ИЯИ РАН), а менеджером проекта была Т.Л. Каравичева (ИЯИ РАН). В этом проекте участвовали коллективы из Курчатовского института и НИИ импульсной техники. Мне была поручена роль координатора работ между этими четырьмя институтами.



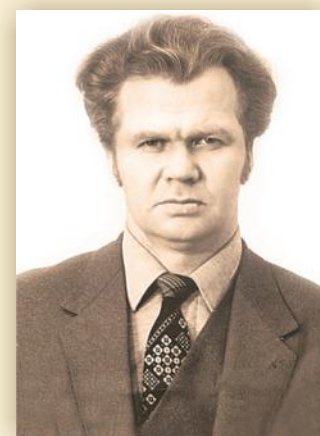
На этом снимке, сделанном в актовом зале НИЯУ МИФИ, можно видеть упомянутых выше специалистов и многих других, которые продолжают работать по проекту ALICE



Сентябрь 1992 года. Собравшиеся в холле кафедры № 27 (ныне микро- и нанoeлектроники) пришли поздравить Л.Н. Патрикеева (ныне профессора) с его 60-летием. На снимке слева направо: профессор кафедры № 3 А.Н. Кармазинский, юбиляр, профессор кафедры № 3 Т.М. Агаханян, доцент кафедры № 2 Г.Н. Алексаков, заведующий кафедрой № 3 Ю.А. Волков, профессор кафедры № 5 В.И. Наумов, профессор кафедры № 27 А.Г. Алексенко, председатель ОПК А.П. Трофимов, ректор МИФИ А.В. Шальнов, экс-ректор МИФИ В.Г. Кириллов-Угрюмов, заведующий кафедрой № 9 Б.А. Калинин

## О выпускнике кафедры Дмитрии Холодове

В 1994 году вся страна узнала о трагической гибели журналиста «Московского комсомольца» Дмитрия Холодова. Но многие даже в институте стали забывать, что он воспитанник нашей кафедры, которую окончил в 1992 году. Он был распределен на предприятие своего родного города Климовска, но в последний момент ему там отказали в работе. Он выполнял свой дипломный проект в СКИБе кафедры, которым руководил кандидат технических наук Владимир Павлович Бирюлин. Непосредственным руководителем Д. Холодова был старший инженер Николай Юрьевич Меликов, который из-за финансовых затруднений ушел работать в автосервис. Недавно я разговаривал с ним по телефону и, в частности, узнал, что на его садовом участке продолжает цвести сирень и растут цветы, которые привозил ему Дима. В.П. Бирюлин скоропостижно скончался в январе 1996 года. Не исключено, что этому способствовала его эмоциональная работа по расследованию гибели тех, кто оставался в расстреливаемом Белом Доме.



В.П. Бирюлин





## А ведь он был выпускником МИФИ!

Еще два года назад он был с нами. Ходил по мифистским коридорам, засиживался на своей кафедре электроники. Писал диплом и... сочинял детские сказки.

Он стал боевым журналистом.

И погиб.

Но память о нем будет жить.



Я лично дважды звонил в «МК» в надежде, что газета заинтересуется студенческими годами Д. Холодова. Первый раз мне ответили, что они доложат об этом главному редактору, взяли мой телефон. Несколько дней ждал звонка и в итоге решил сам позвонить вторично. К сожалению, газета «МК» интерес не проявила... мне показалось, что они ревниво отнеслись к «инженерно-физическому» прошлому Димы и хотели, чтобы он оставался в памяти россиян их воспитанником – журналистом. Наша газета «Инженер-физик» откликнулась на это трагическое событие.

## Так не должно быть

Об убийстве Дмитрия Холодова уже сказано немало. Молодежная редакция "И.-Ф." тем более не может остаться в стороне. Ведь Дима был не только нашим коллегой по перу, но и в недалеком прошлом студентом МИФИ. Институт он закончил с красным дипломом инженера-электронщика.

20 октября во Дворце молодежи москвичи, жители Подмосковья, приезжие прощались с Дмитрием. Очередь растянулась на две автобусные остановки... На траурный митинг пришли и освобожденные в тот день от занятий студенты журфака МГУ, были студенты МИФИ и других вузов.

На митинге много проклятий прозвучало в адрес убийц. Все, кто знал Диму, говорили о его поразительной преданности своему делу, стремлении к справедливости, о его порядочности, скромности и доброте. МИФИ должен гордиться тем, что из его стен выходят такие выпускники.

...Во время траурного шествия пошел мягкий и чистый белый снег, устилая, вместе с падающими кленовыми листьями, дорогу Диме Холодову. И оркестр играл похоронный марш. И звучали откуда-то из глубины колонны слова прощания и трогательные, искренние стихи, посвященные Дмитрию Юрьевичу, чьи ясные глаза смотрели с больших портретов в черных рамках.

**Константин БАКАНОВ,**  
студент.



## ОН СТРЕМИЛСЯ К ПРАВДЕ

Весть о гибели Димы Холодова потрясла меня. До сих пор не могу привыкнуть к мысли, что его нет в живых. Этот студент был мне очень симпатичен желанием и умением работать. Он был увлечен электроникой. Еще на четвертом курсе сам лично создал цифровой высокоточный термометр. Дома самостоятельно сконструировал вычислительную машину.

Но больше всего привлекал он как личность. Добрый, бесхитростный, отзывчивый. В общем, светлый человек. Любил путешествовать. Прекрасно фотографировал, изумительны его снимки памятников старины — много церквей.

После окончания института он был распределен на Климовский штамповочный завод. А через год мне его сокурсники сказали, что читали Димины статьи в "Московском комсомольце". Я очень удивился: тяги к литературе у него как-то не замечал. Но вот обостренное чувство справедливости и стремление к правде — это у него было. Именно поэтому он, демократично настроенный журналист, так глубоко переживал трагические события октября 1993 года.

**В. БИРЮЛИН,**  
доцент кафедры электроники.



## Командировка в Калифорнийский научный центр

В январе 1996 года по линии Госцентра «Интерфизика», который возглавлял М.Н. Стриханов, была организована командировка сотрудников МИФИ, участвовавших (или намеревавшихся участвовать) в Международном научном проекте STAR. От МИФИ в рабочем совещании по этому проекту, проходившему в Калифорнийском национально-исследовательском центре, участвовали помимо М.Н. Стриханова, ректор МИФИ А.В. Шальнов, доцент кафедры физики В.М. Емельянов, научные сотрудники нашей кафедры М.В. и А.В. Алюшины, аспирант кафедры А.В. Ридигер и автор этих воспоминаний. К сожалению, двух из перечисленных уже нет в живых. А.В. Шальнов скончался в начале 2009 года (уже будучи на пенсии), а ставший профессором кафедры № 40 В.М. Емельянов в том же году – в первый день летнего отпуска в Афинах, куда с семьей поехал на отдых. А.В. Ридигер вскоре после защиты диссертации (его руководителем был профессор нашей кафедры П.К. Скоробогатов) перешел работать в аппарат Министерства образования и науки.



На территории Колумбийского университета (США). Крайний справа – В.М. Емельянов, второй справа – А.Н. Лебедев, выпускник МИФИ 1975 года, ныне работающий в BNL (США)



Январь 1997 года, Сан-Франциско. В центре ректор МИФИ А.В. Шальнов, справа – выпускник кафедры 1962 года В.И. Ваганов

Вспоминаю, что руководитель «Интерфизики» в Калифорнии на меня произвел хорошее впечатление как эрудированный специалист, быстро и смело принимающий решения, отлично владеющий английским языком.

Незабываемым в памяти событием осталось посещение ряда научно-производственных предприятий знаменитой Силиконовой долины – «родоначальницы» первых транзисторов и микросхем. Не забуду и знакомство с интересным городом Сан-Франциско, где нашим гидом был В.И. Ваганов. Он учился в одной группе с будущим преподавателем нашей кафедры доцентом В.М. Онищенко.



Снимок В.И. Ваганова сделан на фоне самого знаменитого на западном побережье США моста «Золотые ворота», который отделяет залив Сан-Франциско от Тихого океан



Этот мост введен в эксплуатацию в мае 1937 года. Его длина 2,7 км. Каждые сутки по нему проезжают в среднем 100 тысяч автомобилей, причем оплата за проезд берется только в одном (южном) направлении. Кирпично-красный цвет моста позволяет хорошо видеть его в тумане.

Главный архитектор – Лев Моисеев, выходец из Одессы



Несколько месяцев спустя мы принимали в Москве одного из активных участников проекта STAR доктора Клейна. Думаю, у него должны были остаться хорошие впечатления о Москве и о неофициальном приеме на квартире М.В. Алюшина. Женщины этой квартиры – Людмила Александровна и Любовь Викторовна Колобашкины сделали для этого все возможное.

Берег Москвы-реки. Коломенское. Второй слева доктор Клейн (США), второй справа руководитель Госцентра «Интерфизика» М.Н. Стриханов

## Обучение пакистанских студентов

Заметным событием на кафедре в середине 90-х годов стало обучение пакистанских студентов на степень бакалавра и магистра. Инициатором этого обучения был Борис Николаевич Оныкий – тогда еще проректор по учебной работе. В итоге было подготовлено 33 бакалавра, позже 6 из них получили степень магистра. Последний выпуск состоялся уже тогда, когда Б.Н. Оныкий стал ректором МИФИ.

Вначале ожидалось, что большинство пакистанских студентов (успешно окончивших три года обучения у себя на родине) будут завершать образование по вычислительной специальности, но неожиданно они все подали заявления на электронную специальность.



Срочно были составлены учебные планы, подобраны преподаватели, способные читать лекции и проводить практические занятия на английском языке. Привлекались читать лекции и преподаватели других кафедр, многие из которых раньше проходили стажировку в зарубежных университетах. Не могу не подчеркнуть, что все сложные юридические вопросы (касающиеся обучения иностранных студентов) оперативно решались в Министерстве образования Б.Н. Оныкием и его помощником В.И. Метечко, который долгое время был проректором университета.

Вспоминаю, какая большая и ответственная работа легла на плечи проректора Н.С. Погожина по решению многих жизненных проблем, возникавших с иностранными студентами прежде всего за пределами МИФИ.

В настоящее время Центр международного образования, кафедра русского языка и многие профилирующие кафедры университета проводят колоссальную работу с иностранными студентами, но ведь очень многое тогда начиналось с кафедры электроники.

В большей степени запомнился первый выпуск пакистанских студентов, которые успешно защитили свои выпускные работы на предварительно сформированной и утвержденной ГЭК под председательством директора одного из подразделений РИЦ «Курчатовский институт» Генриха Васильевича Яковлева. Естественно, как и все занятия, работа ГЭК велась на английском языке.

Приближался торжественный день вручения дипломов. Вместе с ними решено было надевать на грудь каждого выпускника ленту с надписью «Бакалавр МИФИ». Посоветовались с пакистанцами, какого цвета ленты они хотели бы видеть: красные, зеленые и белые цвета по разным причинам были отвергнуты. Остановились на голубом. Мы тоже предварительно поинтересовались, какие ленты гарантированно выпускались нашей промышленностью.

Торжественная церемония состоялась в конференц-зале. Когда уже все собрались, неожиданно для нас «замполит» пакистанских студентов вежливо попросил на пять минут оставить их одних – в интимной обстановке они хотели помолиться – выразить благодарность Аллаху, а заодно и всем преподавателям МИФИ.

Далее были речи и вручения дипломов и голубых лент. Кратко выступили (на английском языке) А.В. Шальнов, Н.Н. Дегтяренко и более пространно (с анализом и итогами обучения) автор этих строк. Конечно, я волновался, тем более, что в зале присутствовали преподаватели кафедры ИНО. Но все обошлось. После церемонии очень тактичная и доброжелательная Н.М. Никифорова похвалила, но при этом сказала, что в двух-трех случаях надо было бы употребить другие английские времена.

Ректор Шальнов А.В. был облачен в черную с ярко-желтыми отворотами мантию, по-моему тогда единственную в институте, которая осталась после ранее состоявшейся церемонии – вручения диплома почетного доктора МИФИ состоятельному ученому из Южной Кореи (который сам и привез эту мантию). Этот ученый был настолько «состоятелен», что пригласил членов Совета поздравить его в пятизвездочный отель «Кемпински» на Балчуге.



Ректор МИФИ А.В. Шальнов вручает дипломы бакалавра выпускникам из Пакистана



**1996 год. Конференц-зал МИФИ. Обсуждаются итоги первого выпуска пакистанских студентов**

шившихся на выпускающую кафедру, рассказывает ее заведующий Юрий Алексеевич Волков.

– Летом 1994 года в МИФИ приезжал декан Королевского института техники и технологии (г. Лахор) доктор Хан, который ознакомился с МИФИ, посетил кафедры кибернетики и электроники, остался доволен увиденным и предложил руководству МИФИ оформить соглашение, в соответствии с которым МИФИ завершает обучение пакистанских студентов на звание бакалавра наук.

Благодаря решительным действиям проректора МИФИ Б.Н. Онькия, в короткий срок удалось преодолеть массу бюрократических формальностей. Много было сделано и со стороны международного отдела под руководством Н.Н. Дегтяренко. Делегация института (профессор В.С. Стрижевский и старший преподаватель кафедры ИНО О.В. Климентьева) посетила Королевский институт, уточнила ряд пунктов соглашения, провела предварительный набор пакистанских студентов.

Чтобы оценить уровень знаний пакистанских студентов, была создана специальная комиссия, которая пришла к выводу, что студенты из Королевского института могут продолжить учебу в МИФИ и претендовать на звание бакалавра.

Первоначально предполагалось, что первая группа пакистанских студентов будет профилироваться по кафедре кибернетики, которая была в большей степени подготовлена к их приезду. Однако из полученных за неделю до их приезда документов выяснилось, что все десять пакистанцев претендуют на звание бакалавра по электронике.

Пришлось буквально на ходу верстать календарные планы, очень быстро принимать все решения. Всего у нас получилось 14 курсов. Десять из них читали преподаватели нашей кафедры: Э.В. Аткин, А.В. Самосадный, М.В. Алюшин, С.А. Березиков, А.Я. Архангельский, А.И. Шереметьев, В.М. Онищенко, П.К. Скоробогатов, В.Я. Стенин, А.И. Чумаков, А.Ю. Никифоров, И.И. Ильющенко. Особенно много времени посвящал пакистанцам их куратор А.Н. Рыжих, опекал их, начиная со встречи в аэропорту. Четыре курса читали преподаватели с других кафедр: Ю.Г. Дреус (каф. 29), В.В. Золотарев (каф. 29), Н.И. Ильинский (каф. 22), Г.Н. Алексаков (каф. 2).

Так как пакистанцы не знали ни слова по-русски, наши преподаватели читали все лекции на английском языке. Но благодаря преподавателям с кафедры русского языка Е.В. Соловьевой и И.В. Мыльцевой, они уже через три месяца неплохо понимали русский язык, а сейчас некоторые из них вполне сносно говорят по-русски.

– Юрий Алексеевич, а как вы боролись с техническими трудностями?

Вот что писала газета «Инженер-физик» о первом выпуске пакистанских студентов 1996 года.

«7 февраля на кафедре электроники состоялось заседание Государственной экзаменационной комиссии под председательством директора НТК «Электроника» РНЦ «Курчатовский институт» Г.В. Яковлева. На этой комиссии, впервые проводившейся на английском языке, защищали свои выпускные работы на степень бакалавра по электронике и микроэлектронике пакистанские студенты.

О том, с чем пришлось столкнуться десятерым пакистанцам на пути к диплому бакалавра, и о проблемах, обру-



– Много проблем создавало отсутствие на кафедре дисплейного класса, специальной техники. Нам приходилось просить помощи у других кафедр. Например, на 22-й кафедре и АСТ.

По договору, мы должны были обеспечить студентам из Пакистана не только обучение, проживание и страховку, но и книги. А книги у нас в МИФИ, как вы догадываетесь, все на русском языке. Пособий на английском практически нет. Но даже с тем, чтобы распечатать свои собственные переводы, лекции, тем более чтобы размножить их, у нас возникали проблемы.

Студенты приехали в Москву зимой, а в МИФИ, если вы помните, в прошлом году почти не топили. Чтобы пакистанцы не заledenели окончательно, приходилось в аудитории, где им читали лекции, перетаскивать все обогреватели, которые удавалось найти на кафедре.

– Чем пакистанцы особенно отличались от наших студентов?

– Не только русский мороз оказался непривычным для пакистанцев. Почти сразу мы заметили, что по пятницам они очень неохотно ходят на занятия: выяснилось, что для них этот день священный. И вообще они чрезвычайно религиозны. В профилактории, где жили, пакистанцы даже нашли уголок, чтобы сделать себе нечто вроде молельни. Несмотря на бытовые сложности, старались обязательно соблюдать все свои обычаи. Сами готовили еду – для этого специально узнавали в посольстве Пакистана, где в Москве можно купить продукты, используемые в восточной кухне; привезли с собой всякие специфические приправы и т.п. Очень строго соблюдали сухой закон. Почтение к старшим – тоже закон для них.



**Идет защита выпускных работ пакистанских студентов 2-го набора. На переднем плане ректор МИФИ Б.Н. Оныкий, который постоянно курировал все этапы подготовки бакалавров и магистров**

оказалась не так проста. Если письма приходили прямо в институт, то за посылками для каждого приходилось ездить на почту на улице Генерала Белова (это 20 минут на автобусе от МИФИ – ред.). Все это теперь вспоминается с улыбкой.

– Юрий Алексеевич, а если можно несколько слов о посвящении в бакалавры.

– Дипломы, которые получили пакистанцы, тоже особенные – на русском и английском языках. Мы постарались, чтобы этот день им запомнился. Вручал



**Оглашается решение Государственной экзаменационной комиссии**



дипломы ректор МИФИ А.В. Шальнов. У многих наших выпускников за год учебы в Москве появились друзья, к кому-то приехали родители – и все они смогли присутствовать на вручении дипломов. Девять из десяти пакистанцев хотят остаться в МИФИ, чтобы продолжить обучение.

Надеюсь, что наш опыт не пропадет даром, и в будущем, когда в МИФИ будут приезжать учиться иностранные студенты, проблем окажется поменьше.»



Снимок на память: выпускники 1997 года и их преподаватели. В центре председатель ГЭК Г.В. Яковлев

Когда надо было отметить какое-либо важное событие, пакистанские студенты шампанского не покупали, а ставили на стол чашки с крепким чаем, вкусные пирожки и торты. Такой испеченный ими торт мы видим на снимке справа, RIET – это аббревиатура института, который их командировал в МИФИ для завершения учебы.



Только что ректор МИФИ Б.Н.Онький вручил выпускнику из Пакистана диплом бакалавра. Справа – представитель пакистанского посольства



После торжественного вручения дипломов пакистанским студентам третьего выпуска. Конференц-зал МИФИ, 1998 год

После пакистанских студентов в МИФИ обучались на бакалавров турецкие студенты, которых курировали кафедры факультета «К». В центре второго ряда – представитель посольства Турции



## Международные конференции в Японии и США

Наше участие в трех проектах МНТЦ позволило значительно улучшить парк измерительной, вычислительной и офисной техники лаборатории, приобрести лицензионные САПР таких ведущих в мире компаний, как Cadence и Mentor Graphics. В смете упомянутых проектов предусматривались заметные средства на командировки, чем пользовались их ответственные исполнители. Последние (начиная с 1995 года) представляли свои доклады на престижных конференциях по электронике во многих городах мира: Лиссабоне, Лондоне, Риме, Кракове, Барселоне, Дармштадте, Праге, Кольмаре, Хамамацу, Варне и других.

В большей степени в памяти сохраняются не столько сами конференции и доклады, сколько люди, города и страны, где эти конференции устраиваются. Остановлюсь кратко на одной из стран, совершенно непохожей на Россию – Японии. Перед командировкой я прочитал немало книг об этой стране, но действительность превзошла мои ожидания.

Мы (Э.В. Аткин, Б.А. Долгошеин и я) летели на Международную конференцию (7th International Conference on Instrumentation for Calling Beam Physics) с докладами по результатам работ по проекту МНТЦ № 1275, который, как упоминал выше, был посвящен разработке твердотельных кремниевых умножителей. Конференция проходила в г. Хамамацу, где расположено одноименное предприятие, известное всем специалистам, работающим с ФЭУ.





Беспосадочный перелет Москва–Токио завершился в Международном аэропорту «Нарита», где мы сразу же пересели в суперэкспресс Токио–Киото. Город Хамамацу находится примерно на полпути между этими городами. Расстояние от Токио до Хамамацу (240 км) экспресс преодолевает менее чем за два часа.

На спинках кресел впереди сидящих пассажиров крепится подробная карта маршрута с краткими пояснениями о мелькающих за окнами городах; в вагоне было несколько табло, информирующих пассажиров, в частности о том, сколько осталось минут до ближайшей остановки.

Японцы уважают чистоту и порядок: в вагоне, а потом и на улицах городов, мы не видели ни одной бумажки, ни одного окурка; за неделю мы не встретили ни одного подвыпившего прохожего. В городах строго соблюдается порядок перехода улицы, заметно особое внимание к пожилым и детям. Водители терпеливо ждут, пока переходит улицу группа школьников; кстати, в Японии школьная форма (в отличие от России) не отменена.



Участники Международной конференции профессор Б.А. Долгошеин и доцент Э.В. Аткин на одной из центральных улиц Токио, 1999 год

Нас встретили улыбающиеся организаторы конференции, после регистрации нам предложили легкую закуску. Чтобы (как нам показалось) развеселить нас, уставших от длительной дороги, предложили вместо вилок и ножей использовать их знаменитые палочки.

Всем известно, как японцы хорошо работают, перенимают все лучшее, что есть в мире, но в части еды и отдыха они идут своим путем. По-моему, у них совсем другая нервная система. Попробуйте посидеть на лавочке час-другой, устремив свой взор на какой-нибудь кустик или ручеек. А они могут и живут на 20 лет дольше тех, кто на кустик или ручеек не



смотрит. Для нас была организована экскурсия в институт чая, где подробно рассказывали, как необходимо употреблять этот замечательный напиток. Японцы его пьют не спеша, постоянно вращая свою пиалу.

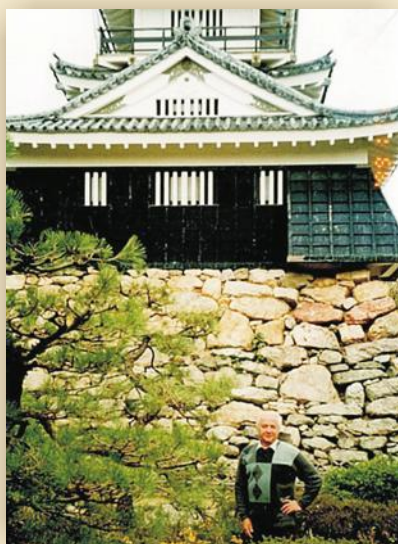
В институте чая для посетителей предусматривается чайная церемония, мы приняли участие в ней. Предварительно нам предложили опуститься на колени и заставили «дозреть» до тех пор, пока мы перестали чувствовать свои ноги – не могли ими пошевелить. После этого симпатичная японка в красивом кимоно принесла нам свежесваренный чай, стала рассказывать, в какую сторону надо вращать пиалу, как правильно вдыхать пары чая и т.д. Уже тогда у меня промелькнула мысль, что после обязательной процедуры с «отниманием ног», чай любого качества покажется «живительным напитком».



На территории института чая. Слева профессор Б.А. Долгошеин. Фото Э.В. Аткина



Перед тем как приносят японский чай, необходимо было выполнить процедуру с «отниманием ног». На фото: Б.А. Долгошеин, Э.В. Аткин и Ю.А. Волков



Практически во всех японских парках можно встретить небольшие национальные храмы

Запомнилось посещение фирмы «Хамамацу», где сквозь иллюминаторы можно было наблюдать за сборкой микроскопических изделий. При входе на предприятие посетители в обязательном порядке снимали обувь и надевали чистые (возможно, одноразовые) тапочки.

За счет чего же японская экономика занимает одно из ведущих мест в мире? Не сомневаюсь, что за счет организации труда, порядка и дисциплины. У них, например, при строительстве дома не возникают



Кстати, по японским традициям постояльцы всех отелей обеспечиваются кимоно и светлыми тапочками



стройплощадки в нашем понимании, – они подвозят нужный материал строго в те часы, когда этот материал необходим. Все фирмы очень заботятся о своих кадрах, ежегодно прибавляя зарплату работникам (за стаж). Эти надбавки автоматически теряются, если работник переходит в другую фирму.



В зале заседания Международной научной конференции, город Хамамацу, Япония, 1999 год. Через полчаса профессор Б.А. Долгошеин выступит с интересным докладом о разработке твердотельных фотоэлектронных умножителей

ученики и последователи выиграли престижный грант и продолжают научные исследования по применению микроэлектронных ФЭУ в физике высоких энергий и ядерной медицине. Ведущим ученым по этому проекту (гранту) стал профессор Канзасского университета Дэвид Бессон.

В декабре 2010 года Б.А. Долгошеин скоропостижно скончался за своим рабочим столом. Это была большая потеря для российской науки и для коллектива нашего университета. Он был академиком РАЕН, лауреатом Ленинской премии, регулярно возглавлял коллективы российских специалистов, участвовавших в крупных международных проектах. В последние годы жизни он был увлечен идеей создания микроэлектронного ФЭУ. В течение нескольких лет мне довелось работать с ним в рамках проекта МНТЦ как раз по этой тематике. В моей памяти он живет как эрудированный специалист, четко формулирующий задачи исследования и находивший кратчайшие пути их реализации. Я искренне рад тому, что его

#### Scintillation fiber detector of relativistic particles

P. Buzhan, B. Dolgoshein, A. Ilyin, I. Ilyushchenko, V. Kantserov, V. Kaplin, A. Karakash, F. Kayumov, Yu. Mishin, A. Pleshko, E. Popova, S. Smirnov, Yu. Volkov.  
Moscow Engineering Physics Institute (State University)  
Kashirskoye shossa, 31, Moscow, 115409,  
Fax: +007-095-324-32-95, E-mail: volkov@eldep.mephi.ru

A. Goldsher, L. Filatov, S. Klemin.  
Scientific Research Institute «Pulsar»  
Okruzhnoy proezd. 27, Moscow, 105187,

V. Chernikov, Yu. Dmitriev, V. Subbotin.  
Scientific Research Institute of Pulse Technique  
Luganskaya str. 9, Moscow, 115304,

#### Abstract

At present the development of a silicon photomultiplier (SiPM), being a microcell photodiode with Geiger amplification, is going on. Such devices are capable of registering faint light bursts, what, in aggregate with their small dimensions, makes them highly promising for application as photoreceivers in scintillation fiber detectors. A bread-board model of a tracking detector of relativistic particles, containing 16 channels, has been designed and created. The characteristics of SiPM have been studied with a beta-source. A read-out electronic unit, containing preamps, shapers, discriminators, has been designed to collect the signals of SiPM. The characteristics of this unit are presented and the prospects of its application in experimental physics are discussed.

ИТСС 1275-99

#### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ПРОЕКТУ МНТЦ №1275-99

Твердотельный электронный усложнитель многоканального назначения на основе гетероэпитаксиальных микроотсчетов

(продолжительность проекта 30 месяцев, с 1 июля 1999 года по 30 ноября 2001 года)

Менеджер проекта  
Волков Юрий Александрович

Научный руководитель проекта  
Долгошеин Борис Анатольевич

Московский инженерно-физический институт  
(государственный университет)

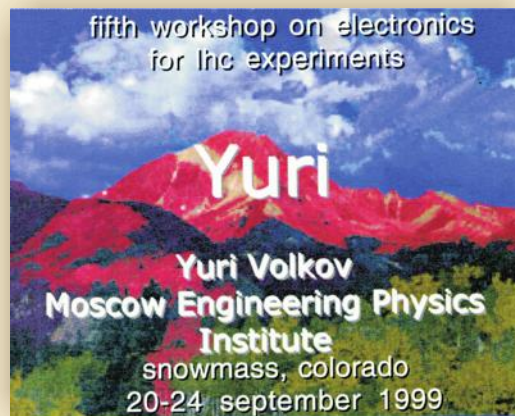
Январь 2002 г.

Фрагмент сборника аннотаций Международной конференции, из которого видно, кто из сотрудников МИФИ и других организаций работал по проекту МНТЦ под руководством Б.А. Долгошеина

Титульный лист заключительного отчета по проекту МНТЦ № 1275



В том же 1999 году мне довелось участвовать в Международной конференции по LHC-электронике, которая состоялась в довольно «глухой» гористой местности штата Колорадо (США) – в поселке Snowmass Village.



Жители Колорадо считают, что природа их штата самая красивая в США. Даже на бейджиках участников конференции они старались подчеркнуть это обстоятельство

Впечатления об этой командировке не были бы столь яркими, если бы не случай, произошедший со мной ... в Царицынских банях.

Профессор МИФИ Юрий Александрович Вдовин – любитель, как и я, попариться – пришел в баню со своим сыном Олегом, который приехал в отпуск из США. Он работал в то время в Колорадском университете города Боулдера, который расположен недалеко от столицы штата Колорадо города Денвера. Олег, узнав, что я через месяц собираюсь быть в тех краях, пообещал меня встретить и показать красоты этого штата. Все так и произошло. Мне удалось познакомиться с несколькими корпусами Колорадского университета, один из которых назван в честь нашего бывшего соотечественника (много лет успешно работавшего в этом университете) известного физика-теоретика Г.А. Гамова (1904–1969 гг.).

Удалось познакомиться и с самим городом Боулдером, небольшим, но очень красивым, треть жителей которого студенты. Кстати, в 2010 году по рейтингам американской газеты «USA Today» этот город был объявлен самым счастливым городом США (из 62 городов). Самый счастливый город выбирался по некоторому суммарному показателю, включающему эмоциональные, природные, экологические, экономические и другие составляющие.



На одной из площадей Колорадского университета «восседают» величественный бизон – символ этого университета. Именно глядя на этого бизона, у меня промелькнула мысль: не пора ли и нашего «ядерного коня» выполнить в 3D-варианте



Когда я вернулся в Москву, то узнал, что мои коллеги по кафедре А.И. Чумаков и А.Ю. Никифоров год назад побывали в этой же американской деревне, но, естественно, на другой международной конференции. В Snowmass ежегодно осенью устраивается несколько конференций, пока не начинают работать горнолыжные трассы.

Я упомянул слово «баня» и не могу не сказать теплые (и даже горячие) слова в адрес русской бани. Считаю, что наши предки придумали самую лучшую процедуру, какая только существует на свете. Есть, конечно, много разновидностей этой процедуры – финские, турецкие, японские и др. Но наша – русская, с веником – самая прекрасная и динамичная.

Вообще мне очень нравится банное сообщество – весьма демократичное. Ведь париться не ходят в погонах и при орденах... там все равны... Еще в Древнем Риме в банях решались самые сложные вопросы жизни общества. Жаль, что эти традиции прервались. Заседание университетского Совета провести в бане сложно – в Москве просто нет таких банных площадей, а вот провести выездное заседание кафедры хотя бы раз в семестр – вполне реально, все сложные вопросы в условиях повышенной температуры решались бы быстро и доброжелательно! Вместе со мной парятся многие выпускники МИФИ, которые с нетерпением ждут новостей из университета.

Если кто-то еще не приобщился к этому эликсиру жизни – очень советую. Правда, для перестраховки в таких случаях говорят: посоветуйтесь с врачом, есть противопоказания.

## Сотрудничество с немецким физическим центром GSI

В первом издании книги отдельного подраздела о сотрудничестве МИФИ и GSI не было, хотя и содержалось краткое упоминание о проекте HADES.

Однако приезд в 2015 году в наш университет главы международной коллаборации HADES профессора Йоахима Штрота (Joachim Stroth), а главное, опубликованные комментарии об этом визите (содержащие ряд неточностей), дали повод остановиться на событиях более чем 20-летней давности.



Октябрь 2015 года, конференц-зал НИЯУ МИФИ. На заднем плане стоят: профессор Й. Штрот, ректор М.Н. Стриханов, доцент А.В. Тараненко



Реальное сотрудничество между МИФИ и GSI началось после визита в МИФИ одного из инициаторов создания коллаборации Вольфганга Кюна (W. Kuehn) в конце 1992 года и письма директора GSI профессора Ганса Шпехта (Hans Specht) в середине 1993 года.

Это письмо сохранилось, вот его копия.



Сразу после официального утверждения коллаборации HADES между МИФИ и GSI было заключено соглашение о совместной разработке минидрейфовой камеры и сопутствующей электроники. Копию этого соглашения я тоже прилагаю.



**Agreement  
on the Scientific Collaboration  
between  
The Moscow Engineering and Physics Institute (MEPI)  
and  
the Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt  
on  
"Development and Production of MDC Detectors for the HADES project"**

**1. Object of Research and Modes of Collaboration**

Within the framework of the HADES collaboration for the research of dilepton emission at the SIS relativistic heavy ion facility of GSI the two institutes (in the following called the partners) engage in joint R&D activities:

- a) Development of the highly integrated read-out electronics for the MDC-tracking detectors of the HADES spectrometer.

The methodical investigations, the design, fabrication of prototypes, tests and production will be carried out at GSI in Darmstadt and the Moscow Engineering and Physics Institute in Moscow or at other laboratories or subcontractors upon decision of the collaboration. Both partners agree to provide the necessary infrastructure, equipment and test sites at their laboratories. GSI will also provide for the necessary test beams for the optimization and tests of the electronic modules together with the drift chambers.

- b) Detailed plans for the R&D as well as for the production and test phases will be worked out by the MDC project coordinator in agreement with the technical coordinator of the HADES collaboration and will be proposed in separate protocols.

- c) GSI will provide for the necessary infrastructure for the HADES spectrometer and will enable the dilepton research work by provision of relativistic heavy ion beams upon the advise of the GSI Experimentier Ausschuss.

**2. Responsibilities**

The project coordinator responsible for the MDC detectors within the HADES collaboration is Dr. Joachim Stroth. The responsible person for the project in MEPI is Prof. Dr. Yuri Volkov.

**3. Personnel**

Exchange of personnel between the partner institutes is based on personnel invitation and will be organized by the administrative coordinator of the HADES collaboration upon mutual coordination. Travel expenses and salaries will be covered by the respective home institutes, whereas the host institution will cover the expenses of the guests by providing accommodation and subsistence allowance as well as for necessary health insurance during their stay.

**4. Equipment**

The partners will exchange laboratory equipment as far as it is necessary for the fulfillment of the joint work to be used throughout the duration of the agreement including its extensions.

**5. Utilization of Results**

The obtained scientific results are to be published jointly in international journals and/or reported at conferences.

Both partners are entitled to use the results to be obtained on the basis of this agreement for their own scientific purposes.

Publication of the results will be made by the participating collaborators after consent of both partners. The publications must refer to the institutes in which the research has been carried out.


Before publication the rights of patents, where applicable, should be protected. In detail, the following rules have to be considered:

- Each partner has the right to apply for patents for any invention which was done by persons of his own side only and nobody from the partner institute was involved. In such a case the patent owner can give a permission or license to use the invention.
- For inventions made with participation of both partners a common decision has to be made whether the rights on the subject shall be transferred in favor of a third side or shall be used by licenses. Otherwise each partner may decide by himself about the use of the invention including licenses and utilization.
- Each partner is obliged to satisfy claims of inventors for reward or compensation for persons of his own institute without raising claims to the other partners.

**6. Duration of the Collaboration**


The collaboration will start on October 1st, 1995 for a period of 3 years. It may be continued by common agreement.

On the behalf of the  
Moscow Engineering and  
Physics Institute (MEPI)  
Moscow, Nov. 1, 1995




Prof. Dr. Y. Volkov  
Head Detector Lab.

On the behalf of GSI Darmstadt  
Darmstadt, Nov. 7, 1995



Dr. H. Zeiträger  
Managing Director



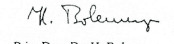
Prof. Dr. V. Metz  
Research Director



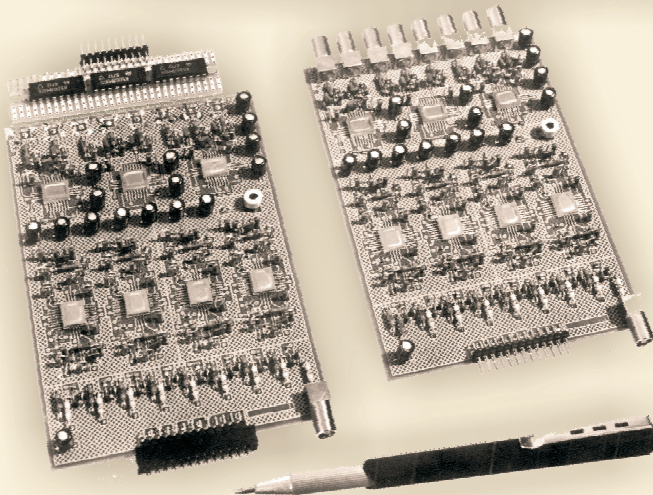
On the behalf of the HADES collaboration  
Darmstadt, Nov. 8, 1995



Prof. Dr. W. Kühn  
Spokesperson



Priv. Doz. Dr. H. Bokemeyer  
Administrative Coordinator



**Первые образцы многоканальных плат для съема и предварительной обработки сигналов дрейфовых камер, которые тестировались в GSI (Дармштадт)**

**Одна из особенностей сотрудничества с зарубежными коллегами заключалась в соблюдении всех установленных правил перевозки разработанных изделий через границу. Вот такими письмами снабжались те, кому поручались перевозки разработанных в МИФИ изделий**

Государственный комитет Российской Федерации по высшему образованию

**МИФИ** **МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

115409, Москва, Каширское ш., 31. Тел.: (095) 324 87 66, 324 84 32. Факс (095) 324 21 11

№ 1006 000 2/1997  
от 9 07 97  
на № \_\_\_\_\_

Начальнику  
Шереметьевской таможни  
господину Орленко И.Е.

О разрешения  
временного вывоза  
оборудования

Прошу разрешить отправку научного оборудования МИФИ (два блока в стандарте КАМАК) в составе личного багажа Волкова Ю.А. общей стоимостью 800\$, вес 2000 г., для передачи сотруднику GSI (Германия, Дармштадт) Хельмуту Букмайеру, для проведения сравнительных испытаний в связи с проводимыми GSI и МИФИ совместными работами в рамках международного эксперимента HADES.

Волков Ю.А. следует в Германию рейсом самолета Аэрофлота SU 255 (Москва - Франкфурт на Майне), вылетающим 14 июля 1997 г. Данное оборудование будет возвращено после завершения экспериментальных работ к декабрю 1997 г.

Проректор МИФИ  М.Н. Стриханов



Сохранилась и копия программы российско-немецкого сотрудничества тех лет, которая была составлена в Минатоме. Это министерство поощряло сотрудничество и контролировало ход его выполнения.

Приложение № 2

ПРОГРАММА  
российско-немецкого сотрудничества по фундаментальным свойствам материи на 1998-1999 годы.

№№ п п	Тема	Институты и координаторы от России	Институты и координаторы от Германии	Продолжи- тельность работы
1	2	3	3	4
6.64	Дилептонный спектрометр ХАДЕС, Проект 4	МИФИ, Волков	GSI, Бокемайер	01.10.1997 31.12.1999

ПРОГРАММА  
российско-германского сотрудничества по фундаментальным свойствам материи на 1998-1999 годы с ДЕЗИ

№№	Работа	Институты и координа- торы от России	Координаторы от ДЕЗИ	Продолжительность работы
1	2	3	3	4
6.D1	Разработки по ускорительной технике	ИФВЭ, Агеев ИЯИ, Романов ИЯФ, Скринский МИФИ, Собенин ОИЯИ, Иванов НИИЭФА, Перегуд	Тринес Холткамп Тринес Холткамп Россбах Синрам	
6.D3	Эксперимент ГЕРА-Б	ИТЭФ, Данилов МИФИ, Долгошеин ПИЯФ, Щегельский ОИЯИ, Голутвин	Шварц	
6.D5	Эксперимент ЗЕВС	НИИЯФ МГУ, Ермолов МИФИ, Долгошеин	Лор	

Выписка верна:

П.В.Богданов

Как видно, физики из МИФИ в большей степени взаимодействовали с немецкими коллегами из крупного физического центра ДЕЗИ (DESY), расположенного в Гамбурге

Attachment 3

PROGRAM  
of Russian - German cooperation on fundamental properties of matter for 2001-2004

№№	Work	Institutes and Coordinators from Russia	Institutes and Coordinators from Germany	Duration of work
6.93	Investigation of de-electron yields in intermediate en- ergies heavy ions collisions	ИТЭФ, Smoliankin INR-Moscow, Guber MEPI, Wolkow JINR, Zanevsky	GSI, Bokemeyer	01.01.2001 31.12.2004

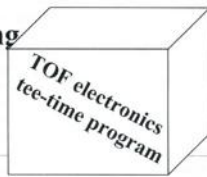
Фрагмент программы российско-немецкого сотрудничества по фундаментальным свойствам материи на 2001–2004 годы





В Москву приезжали практически все руководители международного проекта HADES, большинство из которых были гостями МИФИ: Н.Вокемейер, W.Коehn, J.Friese, W.Кoenig, J.Stroth. Последний посещал МИФИ еще не будучи руководителем проекта. Приезжали физики и из других европейских институтов, входящих в коллаборацию HADES. Вспоминаю коллег из Италии профессора L.Lori и доктора P.Finocchiaro из INFN, разрабатывавших блоки TOF время-пролетной системы детектора. Они с интересом выслушали сообщения коллег из МИФИ, которые достигли определенных успехов в этом направлении. Прилагаю сохранившееся расписание этого небольшого семинара, прошедшего 20 лет назад.

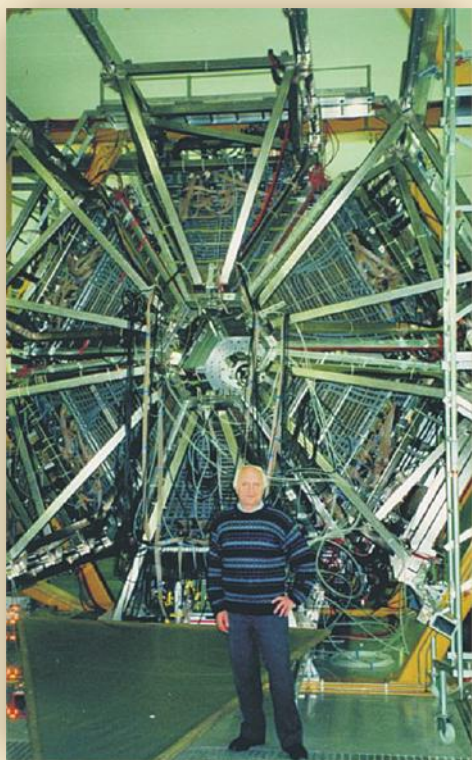
### HADES TOF meeting MEPhI, Moscow, March 17, 97



- Volkov Yu. /MEPhI/ Introduction and *Buongiorno!* to Ileana & Paolo (INFN, Italy)
- Atkin E. /MEPhI/ Current status of timing discriminator development in MEPhI
- Khlopkov P. /MEPhI/ Technical aspects of developing the MEPhI version of CFD intended for the HADES TOF.
- Samossadny A. /MEPhI/ Features of the CFD PCB.
- Gribunin A. /MEPhI/ Some results of a comparative simulation of timing discriminators.
- Goldsher A. /SSRI "Pulsar"/ Comments to the poster on Pulsar ICs.
- Tsvetkov S. /SRI of Pulse Technique/ Comments to the poster on PCBs.
- Alyushin M. /MEPhI/ Laser Calibration System for HADES TOF.
- Everybody including guests discussions on the nearest time schedule.



Участники Международного проекта HADES почти в полном составе, 1999 год, Дармштадт, Германия. Среди участников сотрудники кафедры электроники МИФИ: Э.В. Аткин, Ю.А. Волков, П.В. Хлопков, а также представители ОИЯИ (во главе с Ю.В. Заневским) и ИТЭФ (во главе с В.Т. Смолянкиным).



**У строящегося спектрометра  
HADES, GSI, 2001 год**

Институт тяжелых ионов (GSI) с 2008 года стал именоваться Центром по изучению тяжелых ионов им. Гельмгольца, в котором в настоящее время осуществляется крупный международный проект FAIR (Facility for Antiprotons and Ions Research) по созданию комплекса самых современных ускорителей и детекторов.

С начала 2000-х годов активное участие в проекте HADES стал принимать талантливый физик из МИФИ В.М. Емельянов, который регулярно стал выступать на научных семинарах коллаборации. Высказываемые им идеи высоко оценивались европейскими коллегами.

На приводимом ниже снимке мы видим его (вместе с автором воспоминаний) на одной из небольших площадей немецкого города Гейдельберга.

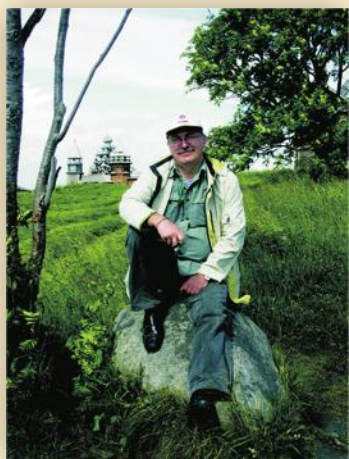


## Кафедра в нулевые годы



### Учебные курсы. Научные направления. Организация конференций

Пережив трудные 90-е годы, кафедра сумела сохранить в своих рядах подавляющее большинство преподавателей и сотрудников, новое пополнение которых шло исключительно за счет своих выпускников. Конечно же, приходилось (и приходится сейчас) испытывать и весьма болезненный, но естественный процесс – смену поколений.



Зам. завкафедрой  
А.А. Краснюк

В нулевые годы кафедра ежегодно готовила на дневном и вечернем факультетах несколько десятков инженеров-физиков по специальности «Электроника и автоматика физических установок». Преподаватели кафедры обеспечивали чтение лекций и проведение практических занятий по более, чем 20-ти дисциплинам. Вот список этих дисциплин, который был предоставлен мне заместителем заведующего кафедрой по учебной работе А.А. Краснюком:

Основы специальности; Основы электроники; Физика полупроводниковых приборов; Основы цифровой электроники; Элементы цифровых устройств; Импульсная техника; Автоматизация проектирования электронной аппаратуры; Элементы аналого-дискретных устройств; Электронные датчики; Элементы аналого-цифровых систем; Цифровые устройства и системы; Микропроцессорные системы; Конструирование и технология радиоэлектронной аппаратуры; Проектирование аналоговых электронных устройств; Радио и СВЧ-электроника; Телевизионные системы; Информационно-измерительные системы; Основы ядерной электроники; Проектирование электронных систем; Микросистемы; Экстремальная электроника; Научная организация инженерного творчества.

Проектирование аналоговых электронных устройств; Радио и СВЧ-электроника; Телевизионные системы; Информационно-измерительные системы; Основы ядерной электроники; Проектирование электронных систем; Микросистемы; Экстремальная электроника; Научная организация инженерного творчества.

А что было в начале 50-х годов прошлого века? Достая свою сохранившуюся зачетную книжку и констатирую – только три «электронных предмета» читали нам преподаватели нашей кафедры:

- Основы теории электронных схем, 8-й семестр, лектор доцент Л.Л. Декабрун;
- Теория и расчет электронных схем, 9-й семестр, лектор доцент А.И. Соколик;
- Приборы экспериментальной физики, 10-й семестр, лектор доцент А.Д. Чесноков.

Только на 7-м семестре нам был прочитан курс «Электровacuумные приборы», лектор профессор Г.А. Тягунов.

Кроме довольно объемных курсов по физике и математике нам в основном читали инженерные дисциплины: Сопrotивление материалов (два семестра); Теория механизмов и машин; Теоретическая механика; Детали машин; Детали приборов; Электрические машины;



Технология приборостроения; Электротехника; Электрические измерения; Элементы автоматике и телемеханики.

Такой набор дисциплин был вполне естественным; напомним, что кафедра электроники была на факультете приборостроения (факультет № 2), выпускникам которого присваивалась квалификация «инженер-физик» по специальности «физическое приборостроение».

Руководство кафедрой постоянно совершенствовало учебные планы, заботилось об обновлении учебных лабораторий, обращало внимание на их внешний вид. В эти годы была открыта лаборатория по современным средствам автоматизированного проектирования микросхем, оснащенная новейшими компьютерами, что позволило использовать лицензионную САПР передовой в мире компании Cadence.

Коллектив кафедры сохранял и приумножал важную традицию кафедры – взаимосвязь учебного процесса и научной работы. Преподаватели и сотрудники кафедры в подавляющем своем большинстве участвовали в госбюджетных и хоздоговорных НИР и ОКР по договорам с ведущими предприятиями Росатома, Минобороны, РАН и др. С некоторыми из них были созданы Научно-образовательные центры – НОЦ.

Научные исследования осуществлялись (и осуществляются сейчас) по целому ряду направлений: аппаратура физического эксперимента, проектирование СБИС, радиационная стойкость электронных узлов и систем и многим другим. Хотелось особо упомянуть актуальные работы в области наноструктур, нанотехнологий, работы по проектированию микроизделий с технологическими нормами нанометрового диапазона, которые начались под руководством завкафедрой В.Я. Стенина еще задолго до появления в стране «бума» по этой тематике. Под его руководством и при организационной поддержке МНТОРЭС им. Попова ежегодно проводились российские научно-технические конференции «Электроника, микро- и нанoeлектроника» (ЭМН). Регулярно под редакцией В.Я. Стенина издавался сборник научных трудов этой конференции, в котором публиковались работы сотрудников МИФИ и других родственных организаций.

Ниже приводится ряд фотографий сотрудников кафедры – участников конференций ЭМН.



Участники 2-й конференции ЭМН-2000, г. Суздаль, 2000 год



**Участники конференции ЭМН-2001  
Т.М. Агаханян, О.С. Стенина,  
В.Я. Стенин. Город Пушкинские  
горы Псковской области,  
сквер у могилы А.С. Пушкина**



**Участники конференции ЭМН-2010, г. Суздаль**



**Участники конференции ЭМН-2002 в г. Пушкино Ленинградской области  
на экскурсии в Санкт-Петербурге**



**Руководитель Российской научно-технической конференции ЭМН-2009 профессор В.Я. Стенин открывает конференцию в Нижнем Новгороде**



Приведу ещё несколько снимков тех лет, на которых мы видим активных участников конференций ЭМН профессоров: Т.М. Агаханяна, С.Г. Бобкова, В.М. Немчинова, А.Ю. Никифорова, Ю.Р. Носова, К.О. Петросянца, В.С. Першенкова, В.Я. Стенина, В.А. Тельца, А.И. Чумакова.





Сотрудники кафедры, участвующие в конференциях, всегда находили время для ознакомления с достопримечательностями городов, где эти конференции устраивались.



Суздаль, 1999 год



Остров Кижи на Онежском озере,  
2005 год



Суздаль, 1999 год



**Участники конференций ЭМН с интересом слушают рассказы экскурсовода**



**В свободное время познакомились не только с рукотворными достопримечательностями (памятниками, храмами и т.д.), но и природными красотами. Заведующий лабораториями нашей кафедры В.А. Соколов у известного Карельского водопада Кивач**



**Молодые участники конференций часто предпочитали проводить обеденный перерыв на волейбольной площадке**





А этот снимок сделан во время конференции ЭМН-2006, проходившей в г. Гатчина Ленинградской области. «На сцене» научный руководитель конференции В.Я. Стенин и приглашенный на эту конференцию директор Петербургского института ядерной физики (ПИЯФ) В.М. Самсонов (слева)

Кто бы мог тогда предположить, что через 7 лет судьба повторно сведет нас с авторитетным физиком, активным участником многих международных проектов Владимиром Михайловичем Самсоновым, который в качестве ведущего ученого возглавит работы нашего коллектива по «мегапроекту».

Этот проект (грант) был выигран на Всероссийском конкурсе, регулярно проводимом в последние годы в соответствии с Постановлением № 220 Правительства РФ.



## МИФИ – лидер среди российских университетов по реализации микросхем для физических экспериментов

Выше я обещал вернуться к судьбе моего бывшего аспиранта Э.В. Аткина, который после окончания аспирантуры никак не мог собраться и представить диссертацию, хотя материала как научного, так и практического у него было предостаточно. После аспирантуры он интенсивно работал по проектам МНТЦ и Международному проекту HADES; его очень ценили и ценят немецкие коллеги за профессиональные знания и хорошее владение английским языком. Он также успешно работал в период научных командировок в Резерфордской лаборатории (близ Оксфорда) и в итальянском Институте ядерных исследований (г. Катания). Но только в период двухгодичной командировки во Францию он представил в Совет законченную диссертацию. Его оппоненты – профессор А.П. Цитович и кандидат технических наук (ныне доктор технических наук, профессор кафедры электроники) С.Г. Бобков высоко оценили представленную работу. Вспоминаю, что выступивший на защите член Совета профессор Е.В. Арменский сказал, что он обычно начинает чтение авторефератов соискателей с конца – со списка литературы – и когда увидел многочисленные ссылки, то не сомневался, что имеет дело с диссертацией на докторскую степень. После защиты диссертации Э.В. Аткин еще год работал во Франции, занимался проектированием микросхем, постигал богатые возможности передовых САПР. Именно итоги его работы во Франции во многом предопределили дальнейшее направление нашей научной группы.

По возвращении из Франции Э.В. Аткин возглавил работы по проектированию микросхем для физической и космической аппаратуры. Эти работы ведутся совместно с сотрудниками кафедры № 27 (А.Б. Симаков, Ю.И. Бочаров Е.М. Онищенко и др.), которые, как и мы,



вошли в коллаборацию Международного проекта CBM для строящегося в Европе самого большого синхротрона FAIR (Дармштадт, Германия). Коллектив мифистов, участвующих в этом проекте, возглавляет ректор университета М.Н. Стриханов.

Декабрь 2001 года. Идет защита диссертации Э.В. Аткина. Слева – председатель совета профессор В.М. Рыбин, в центре – секретарь совета профессор Г.В. Петров



Прения по диссертации Э.В. Аткина были продолжены в одной из лабораторий кафедры. С пожеланием диссертанту дальнейших успехов выступает С.Г. Бобков ныне профессор кафедры электроники. На переднем плане: декан факультета «А» профессор В.М. Рыбин и ректор МИЭМ профессор Е.В. Арменский



Активными были сотрудники и на другом конце стола. Очень убедительно выступает профессор А.Н. Кармазинский. Слева от него – 1-й оппонент профессор А.П. Цитович и сотрудник НИИИТ В.И. Черников, справа – профессор Г.В. Петров



Молодые выпускники кафедры – инженеры нашей научной группы (сидят): В.С. Жуков, И.А. Дьячков, Д.И. Савельев, П.В. Хлопков, М.М. Ванжа. Снимок сделан в день защиты диссертации Аткиным Э.В. (стоит)



Ниже приводится письмо, которое послано Э.В. Аткиным из Франции в адрес газеты «Инженер-физик» по случаю 60-летнего юбилея МИФИ.

• ПИСЬМО  
ИЗ ФРАНЦИИ



Редакция «И-Ф» связывалась по Интернету со старшим преподавателем кафедры электроники, кандидатом технических наук Э.В. Аткиным, который в настоящее время по двухлетнему контракту работает во Франции. Мы попросили Эдуарда Викторовича коротко рассказать о себе, чем он занимается во Франции, как там оценивают российских специалистов и с какими трудностями они сталкиваются за рубежом. И вот мы получили от него письмо.

## С ЮБИЛЕЕМ, МИФИ!

«Окончил я МИФИ в 1986 г. с отличием и остался работать стажером-исследователем на кафедре электроники. Затем три года обучался в аспирантуре. Моим научным руководителем был профессор Волков Юрий Алексеевич. Помимо педагогической, я активно занимался научной работой: проектированием аналоговых микросхем и электронных узлов для аппаратуры физических экспериментов. Особенно интересными и ответственными были исследования в рамках Международного научного проекта HADES (головная организация — GSI, Дармштадт, ФРГ), в котором участвуют 16 физических центров и университетов Европы.

Во Франции я оказался по приглашению CEA (Commissariat d'Energie Atomique). Эта организация — аналог нашего Минатома. Туда я был командирован

МИФИ до января 2003 г. Во Франции мною спроектирована микросхема для многоканального микрополоскового кремниевого детектора (эксперимент MUST-2). Она реализована по Би-КМОП-технологии на австрийской фирме AMS. В настоящее время я занят проектированием универсальных аналоговых маломощных быстродействующих узлов пикового детектора и дифференциального усилителя, которые будут выполняться по технологии с проектными нормами 0.35 мкм.

Российских специалистов во Франции оценивают достаточно высоко и, в первую очередь, за качество их образования.

Что касается трудностей, с которыми сталкиваются некоторые российские специалисты, то они, в основном, связаны с языковой практикой. Мне лично в этом отношении повезло, так как до

командировки имел многочисленные контакты с зарубежными специалистами в период выполнения международных проектов и трехлетнюю педагогическую практику проведения занятий на английском языке с пакистанскими студентами в МИФИ.

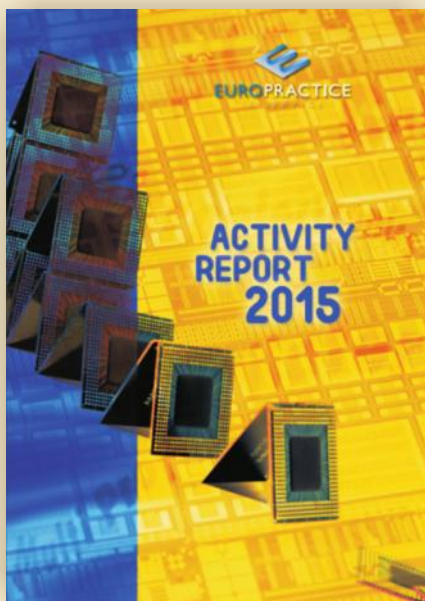
За рубежом иногда возникают трудности «бытового» характера, связанные с другими, чем в России, системами налогообложения, многоуровневыми системами медицинского обслуживания, различными системами страховок, с иной шкалой цен. Все они, однако, преодолимы и заметного влияния на основную работу не оказывают.

Пользуясь случаем, поздравляю всех студентов и преподавателей МИФИ со славным юбилеем нашего университета.

Особые поздравления передаю коллективу редакции «Инженера-физика», который позволил мне оказаться на страницах любимой газеты.

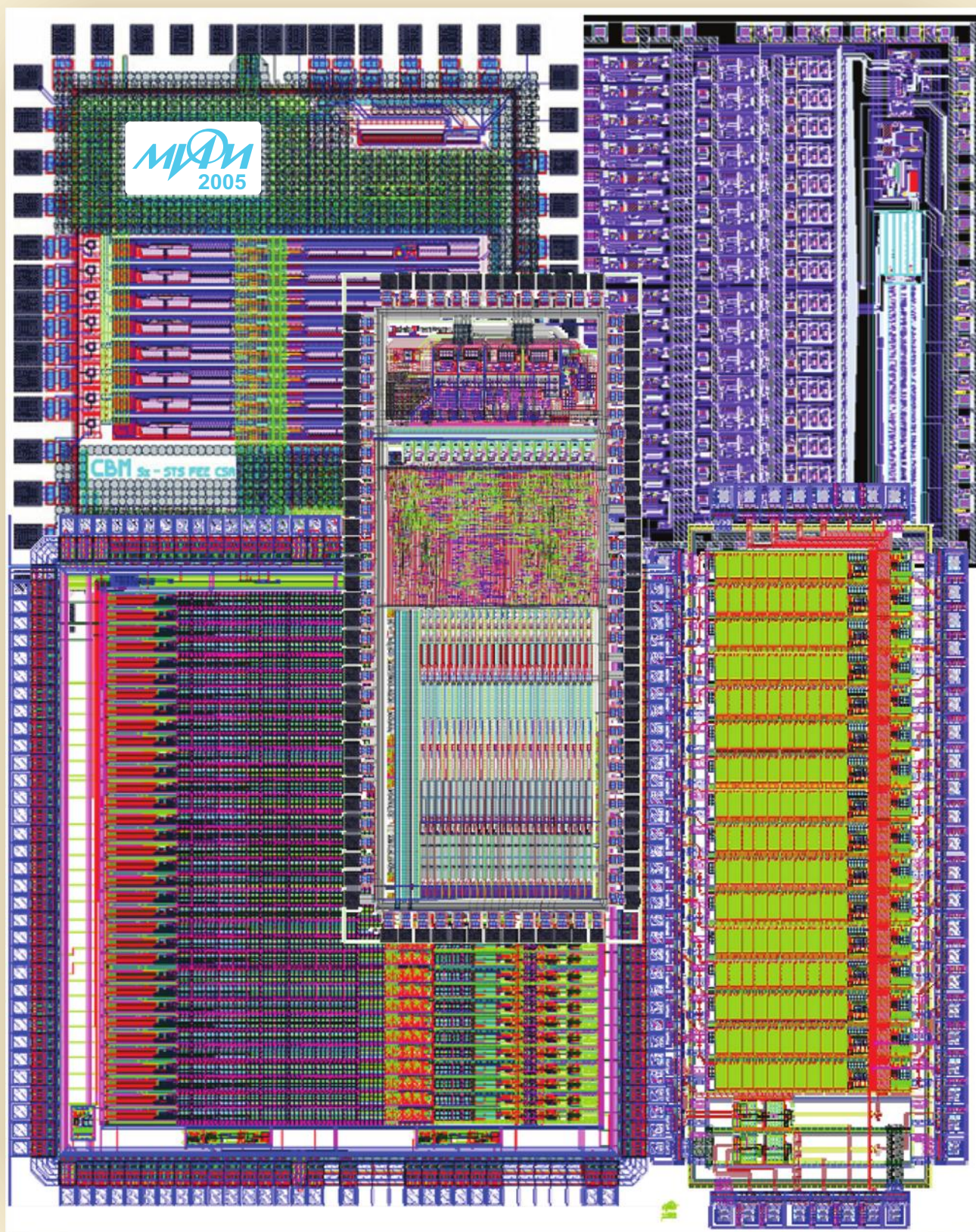
С уважением, Эдуард Аткин.»

В настоящее время в нашей лаборатории проектируется несколько микросхем, разного назначения. Они, как и ряд предыдущих, будут реализованы через европейскую организацию Europractice, членом которой МИФИ является с 2002 года. По количеству микросхем, изготовленных через эту международную организацию, МИФИ на сегодняшний день занимает первое место среди других российских университетов.



Титульная страница журнала о деятельности Europractice за 2015 год, в котором, в частности, дана информация о количестве реализованных микросхем, спроектированных различными организациями России:

Russia		
Budker Institute of Nuclear Physics	Novosibirsk	4
IPMCE	Moscow	3
JSC "NTLAB"	Moscow	2
Moscow Engineering Physics Institute	Moscow	20
Moscow Institute of Electronic Technology	Moscow	5
Moscow Institute of Physics and Technology	Moscow	5
N.I. Lobachevsky State Univ	Nizhni Novgorod	8
SRIET-SMS CJSC	Voronezh	6
TUSUR university	Tomsk	2
University St Petersburg	St Petersburg	6
Vladimir State university	Vladimir	1



Некоторые итоги деятельности нашей научной группы. За последние годы молодежный состав под руководством доцента Э.В. Аткина спроектировал целый ряд многоканальных микросхем для физической и космической аппаратуры



## Организация совместных семинаров с компанией Cadence

Начиная с 2009 года НИЯУ МИФИ регулярно организует Всероссийские научно-технические семинары совместно с американской компанией Cadence Design System – одним из мировых лидеров микроэлектронных САПР. Основная цель этих семинаров (школ) – познакомить их участников с методологией автоматизации проектирования интегральных микросхем, развиваемых компанией Cadence.



Проректор НИЯУ МИФИ А.Н. Петровский открывает 1-й Всероссийский семинар, организованный совместно с американской компанией Cadence



Все пленарные заседания Всероссийских семинаров (школ), собиравшие по 150–200 слушателей, проходили в актовом зале университета



Если семинар 2009 года был поддержан только компанией Cadence Design Systems, то последующие проводились и при поддержке исследовательского центра ФАИР – Россия (ИЦФР). Этот центр способствовал привлечению на наши семинары весьма авторитетных в мире ученых, способных четко формулировать требования к микроэлектронной аппаратуре для крупных физических экспериментов.

Приводимые ниже два снимка сделаны в конце октября 2013 года, когда в НИЯУ МИФИ был организован уже четвертый по счету Всероссийский научно-методический семинар по средствам проектирования интегральных микросхем для аппаратуры физического эксперимента.



Группа участников семинара, в центре В.М. Самсонов – ведущий ученый по нашему мегапроекту

Несомненное достоинство этих семинаров – все они завершаются практическими мастер-классами.



Снимок сделан после завершения практических занятий, проведенных представителями компании Cadence. В руках участников – сертификаты этой компании о прохождении подготовки по проектированию аналого-цифровых микросхем



**В эти годы сотрудники кафедры регулярно участвовали во многих авторитетных международных конференциях.**



**Участники конференции в Калифорнии (США) профессора А.И. Чумаков и А.Ю. Никифоров**

**На международную конференцию по радиационной стойкости микроэлектронных изделий во французском городе Биарритц кафедра делегировала сразу 12 сотрудников**

**Активные участники международной конференции в Оксфорде: доценты А.В. Яненко, Д.В. Бойченко и профессор В.А. Телец**



**Участники конференции «Nuclear Electronics & Computing» в городе Варна (Болгария) – все выпускники кафедры электроники. Слева – В.Н. Замрий, справа – В.И. Приходько; оба старожилы ОИЯИ (Дубна)**



**Встреча на одной из центральных площадей Лиссабона двух сотрудников МИФИ, приехавших на международную научную конференцию. Слева профессор А.И. Ларкин. Фото Э.В. Аткина**



Участники Международной конференции  
8th Workshop on Electronics for LHC  
Experiments еще до ее открытия знакомятся  
с «жемчужиной Эльзаса» – городом Кольмар,  
Франция, 2002 год



Регистрация участников международной  
конференции в городе Кольмар  
сопровождалась «легким фуршетом».  
Слева направо: А.И. Гольдшер («Пульсар»),  
В.И. Черников (НИИИТ), Ю.А. Волков,  
А.Ю. Никифоров, П.К. Скоробогатов  
(все МИФИ)



Французский писатель Жорж Дюамель (1884–1966 гг.) назвал Кольмар «самым прекрасным городом в мире». Ежегодно в июле здесь проходит международный музыкальный фестиваль, которым с 1989 года руководит известный российский скрипач и дирижер Владимир Спиваков. В Кольмаре в 1834 году родился известный скульптор Ф.О. Бартольди – создатель знаменитой статуи Свободы в Нью-Йорке. Любопытно, что по одной из версий моделью для статуи Свободы была француженка Изабелла Бойер – супруга изобретателя и предпринимателя в области швейных машин А. Зингера







## Лучший отдых – путешествия

Что может быть интереснее, чем провести отпуск или его часть в какой-либо другой стране – познакомиться с ее народом, культурой, памятниками, сравнить все это с жизнью в нашей стране. Мы с супругой это поняли давно и в последнее десятилетие ежегодно (а иногда и два раза в год) стараемся выезжать за границу: Лондон, Париж, Рим, Берлин, Мадрид, Вена, Берн, Прага, Амстердам, Стамбул, Иерусалим...



На территории крупнейшего в Европе Версальского дворцово-паркового ансамбля. Версаль вошел в историю не только как резиденция королей Франции (1682–1789 гг.), но и как место, где заключались масштабные межгосударственные соглашения: Версальский мирный договор 1783 года, завершивший войну за независимость США; Версальский мирный договор 1919 года, завершивший Первую мировую войну. Были и темные страницы в истории Версаля: в 1871 году там формировались коалиционные отряды, подавившие Парижскую коммуну

Город Толедо, Испания, 2008 год. Этот город до 1561 года был столицей Испании, а еще раньше столицей государства вестготов (VI–VIII вв.), центром Пиренейского эмирата (VIII–XI вв.), столицей королевства Кастилии



Самая южная точка материковой Европы близ испанского города Тарифа. Дочь Елена (выпускница МИФИ 1984 года) и внук Алексей (выпускник МИФИ 2013 года) уже давно стали разделять наши туристические интересы





Ранее в своих воспоминаниях я упоминал о поездке на остров Мальту в 2009 году, где, кстати, во время местной сиесты и были написаны самые первые строки о минувших событиях кафедральной и моей жизни. Там о Мальте было написано следующее.

Территория острова Мальты составляет примерно 30 % от территории Москвы и более, чем в 80 раз, меньше площади своего северного соседа – острова Сицилии. Между этими островами регулярно ходит паром, преодолевающий расстояние в 90 км за 1,5 часа. Мы с супругой воспользовались этим, так как давно мечтали побывать на вулкане Этна...

На Мальте много интересного, на одной поразившей меня достопримечательности кратко остановлюсь.

В небольшом городе Моста (18 тысяч жителей), о котором ранее ничего не слышал, находится собор Вознесения Девы Марии (называемый также ротондой Моста), который по своему внутреннему объему занимает 2–3 место в мире. Почему такая неопределенность?... Первое место бесспорно принадлежит храму святого Петра в Риме. А вот второе... как считать. Красавица Святая София в Стамбуле (Константинополе), построенная в VI веке н.э., немного уступает римскому храму, но ведь она в настоящее время храмом не является. В 15 веке после завоевания Константинополя турками ее превратили в мечеть, возведя рядом с ней четыре минарета.

В двадцатых годах прошлого века к власти в Турции пришел Мустафа Кемаль – он же Ататюрк (отец всех турок). Он объявил себя демократом, что позволило грекам попросить его вернуть им христианскую святыню. Казалось бы, Ататюрк попал в тупиковую ситуацию, но вышел из нее блестяще, объявив храм-мечеть музеем. Так что, если Святую Софию не учитывать, то Мальтийский храм в городе Моста можно считать вторым по величине в мире.

На рубеже XVIII-го и XIX-го веков России представилась возможность «освоить» Мальту. Недовольные действиями Наполеона рыцари Мальтийского Ордена обратились к Павлу I с просьбой взять Орден под свою протекцию. Павел I согласился и даже назначил российского барона губернатором Мальты. Но Павла I убили, а Александр I, озабоченный проблемами внутри страны, не стал бороться за стратегическое влияние России в Средиземноморье, а жаль, – вся Европа была бы «под прицелом».

После Мальты мы с супругой побывали на севере Италии, в Испании на Канарских островах с их черными вулканическими пляжами, на греческом острове Кос, где более чем две тысячи лет назад врачевал знаменитый Гиппократ и составлял там дошедшую до наших дней клятву, на португальском острове Мадейра, жители которого своим сегодняшним кумиром считают футболиста Криштиану Роналду; последний много лет подряд признавался лучшим форвардом Европы и всего мира.

Много впечатлений осталось от поездки в Шотландию – страну с богатой историей и культурой, страну, где производят лучшие в мире виски. Шотландцы никак не могут успокоиться, что все предписания «как им жить» исходят из Лондона, а не из их Эдинбурга. Кстати, только что в Эдинбурге построили современное здание Шотландского парламента; к чему бы это?

Остановлюсь кратко на поездке по Северной Италии и проиллюстрирую ее несколькими фотографиями. Основным местом нашего с супругой пребывания был город Болонья, который, на мой взгляд, незаслуженно находится в тени других итальянских городов – Рима, Милана, Венеции...

Старая часть города очень красива. Болонья занимает первое место в мире по протяженности своих аркад (десятки километров), так что смело можно во время дождя пересечь весь город не раскрывая зонтов. Но, пожалуй, его главная достопримечательность – самый старый университет Европы (открыт в 1088 г.), а, по некоторым данным, и самый старый среди действующих университетов мира. Наверняка, поэтому многие важные совещания по высшей школе устраиваются именно в этом городе.

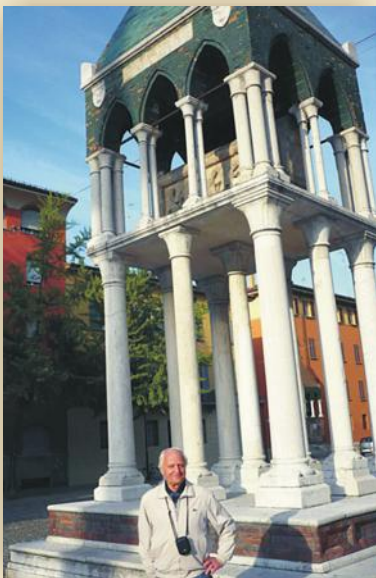


Стены и своды старых корпусов Болонского университета украшены многочисленными гербами. Каждый состоятельный выпускник считал своим долгом подарить университету красочную семейную реликвию

Именно в Болонье в 1988 году была принята Великая хартия университетов, в которой перечислены основные принципы их деятельности. Один из важнейших принципов: педагогическая деятельность в университете должна быть неотделима от научно-исследовательской. Как известно, Россия тоже подписала эту хартию.



В центре красивой аудитории с резными скамьями и стенами расположен мраморный стол, на котором в течение нескольких веков студенты анатомического отделения медицинского факультета проводили свои лабораторные работы, естественно, с разрешения Папы



Со слов нашего гида, руководство Болонского университета всегда заботилось о своих профессорах, прах наиболее почетных регулярно пополнял эту уникальную гробницу

С балкона одного из старейших зданий центральной площади Болоньи посетителям приветствует Папа Григорий Восьмой. Это тот Папа, которому приписывают авторство введения в 1582 году Григорианского календаря. Как известно, Россия стала жить по этому календарю с февраля 1918 года. До этого жила по Юлианскому календарю (старый стиль), введенному Юлием Цезарем в 45 году до новой эры. Если кто и дальше будет



ориентироваться на Юлианский календарь, то через какие-нибудь 25 тысяч лет рискует встречать Новый год летом!



Много веков назад на территории современной Италии было построено множество крепостей, которые обрамлялись зубцами-бойницами типа «ласточкин хвост». В последующие столетия итальянцы стали использовать «ласточкины хвосты» для декоративных целей – украшения гражданских зданий, мостов и т.п.



г. Болонья, Италия



г. Верона, Италия

Эти итальянские бойницы очень понравились Великому князю Московскому Ивану Третьему, который решил перестроить белокаменные стены Московского Кремля (возведенные, как известно, Дмитрием Донским в XIV веке) и установить по всему периметру (2,2 км.) стен «ласточкины хвосты». Он выписал из Италии опытных архитекторов, под руководством которых были возведены крепостные стены из красного кирпича. Дошедшие до наших дней кремлевские стены содержат 1045 «ласточкиных хвостов».

Летом 2013 года мы (Р.Г. и Ю.А. Волковы и А.А. и Н.П. Собенины) вернулись из десятидневной поездки в один из красивейших городов Европы – Будапешт. Мне довелось ранее дважды бывать в этом городе на Дунае, но только в последней поездке узнал, что первое метро в континентальной Европе было открыто именно в Будапеште и что нет другой столицы в мире, на территории которой было бы такое количество термальных источников. Их целебные свойства очень ценили римские воины, а позднее – османские султаны. Сейчас будапештские термальные воды широко используются для лечения многих болезней.



Приятно сознавать, что в части путешествий на кафедре есть много единомышленников: В.Я. Стенин, Ю.М. Герасимов, А.Ю. Никифоров, А.И. Чумаков и другие. Я благодарен сотрудникам кафедры, которые откликнулись на мою просьбу принести из своих семейных альбомов фотоснимки, сделанные в зарубежных поездках.



Многие жители нашей планеты относят норвежские фьорды к красивейшим ее местам. Супруги О.С. и В.Я. Стенины, побывавшие во многих странах, придерживаются такого же мнения. Пароход «Гудванген» преодолевает самый узкий фьорд – Нерофьорден



Ю.М. Герасимов в 130 км от Лондона у знаменитого Стоунхенджа – древнего ансамбля из многотонных камней. До сих пор историки и археологи ломают головы о его первоначальном назначении: святилище друидов, гробница язычников, обсерватория каменного века, площадка для инопланетян...? Радиоуглеродный анализ показал, что этому ансамблю 5000 лет



Берлин. Через его основную водную артерию – реку Шпрее переброшено множество мостов – много больше, чем в Венеции. Супруги Стенины на одном из мостов в центральной части города



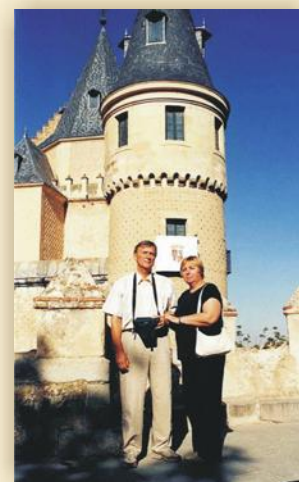
В.Я. Стенин на берегу реки, в водах которой, по преданию, крестили Иисуса Христа



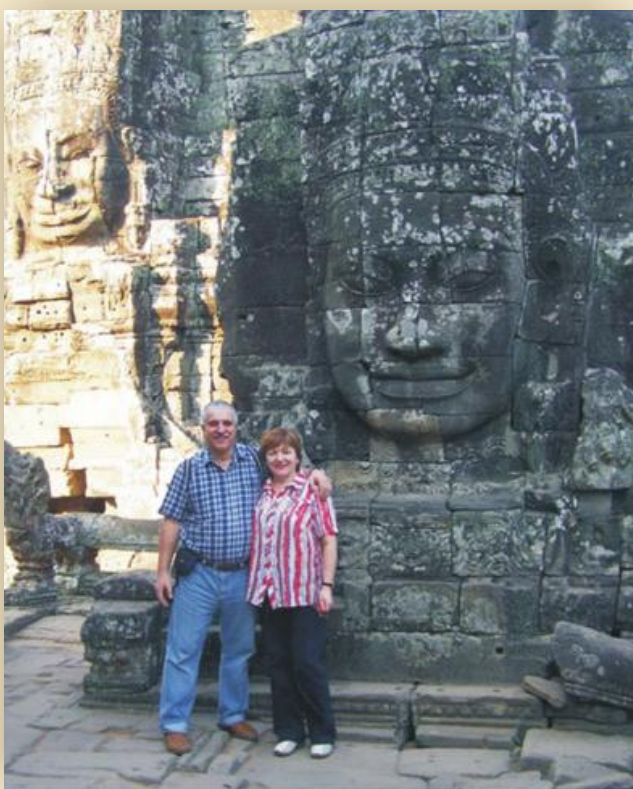
Супруги Н.В. и Ю.М. Герасимовы все еще под впечатлением осмотра Баварского замка



**Супруги И.С. и В.М. Онищенко около Беленской башни – символа Лиссабона. Эта башня, построенная в XVI веке, омывается водами реки Тежу, впадающей в Атлантический океан. Рядом с башней построен самый большой в Европе подвесной мост через эстуарий этой реки**



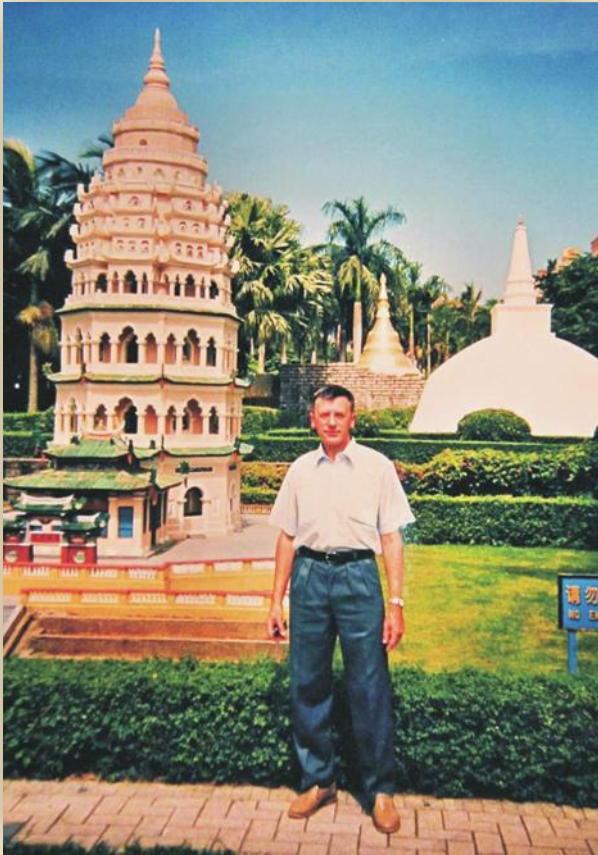
**В той же Португалии, но в ее северной части – близ города Порто**



**Супруги Т.Т. и А.И. Чумаковы в Камбодже на территории храмового комплекса Ангкор-Ват – крупнейшего в мире культового сооружения. Храм Ангкор является национальной гордостью кхмеров, он изображен на государственном флаге страны**



**В устье реки Меконга, Вьетнам**



**В последние годы во многих странах мира сооружаются парки, в которых собраны миниатюрные копии основных достопримечательностей этой страны. Вот и С.В. Кондратенко, находясь в таком парке Китая, сумел за полтора часа познакомиться с достопримечательностями этой страны**



**Продолжение «китайской темы» в Санкт-Петербурге. Фото С.В. Кондратенко**



**Судя по улыбкам, настроение у пассажиров вьетнамского «такси» отличное**



Как видим, родители Ивана Дмитриевича Бойченко (в коляске) стали приобщать его к путешествиям с самого раннего детства. Израиль, 2008 год



Э.В. Аткин с сыном находятся на высокой крепостной стене Лондонского Тауэра, откуда открывается чудесный вид на один из основных символов Лондона – Тауэрский мост. Пять колец под мостом свидетельствуют, что снимок сделан в 2012 году – в преддверии олимпиады



Три пятилетних срока у руля кафедры находился профессор В.Я. Стенин. Но и в период своих летних отпусков он тоже был за рулем... яхты. В.Я. Стенин как опытный яхтсмен участвовал во многих международных регатах



В тех случаях, когда надо было показывать стабильные результаты, на помощь приходила Ольга Степановна – супруга В.Я. Стенина





Мы с супругой по-прежнему увлекаемся туристическими поездками. За последние три года побывали в Словакии, Чехии, освоили два российских маршрута: один – на теплоходе «И.А. Крылов» добрались до Соловецкого архипелага, другой – по национальному заповеднику «Куршская коса» (Калининградская область).



Лето 2014 года. Главная площадь города Банска Быстрица (в переводе «Рудничный ручей»). Жители Словакии бережно относятся к памятникам советским воинам-освободителям. Этот город в августе 1944 года стал центром Словацкого национального восстания против немецких оккупантов, которое было жестоко подавлено, освобожден советскими войсками в конце марта 1945 года

В течение нескольких столетий Соловецкий монастырь выполнял свои основные функции, но в 1920 году был закрыт, и вскоре там был создан лагерь особого назначения (СЛОН), где отрабатывались методы ведения крупных строек силами заключенных. Нам удалось побывать в действующем музее и познакомиться с многочисленными документами того трагического периода. В годы войны на территории монастыря действовала школа юнг, в которой учился будущий писатель Валентин Пикуль, подробно описавший в автобиографической повести «Мальчики с бантиками» жизнь, учебу и судьбы юнг. В настоящее время монастырь с окружающей его территорией объявлен музеем-заповедником, который включен в Список памятников Всемирного наследия ЮНЕСКО.



Прага – один из красивейших городов Европы. Так выглядела её знаменитая Староместская площадь в первые дни Нового 2015 года. Снимок сделан со смотровой площадки городской ратуши. Тынский храм с двумя башнями построен в середине XVI века. Мало, кто вначале обращает внимание, что башни не идентичны. Жители Праги левую башню называют Евой, а правую (потолще) – Адамом



Панорама Соловецкого монастыря



В XVI веке деревянные ограды монастыря были заменены каменными, при построении которых использовались многотонные валуны – «плоды» ледникового периода. С этого времени Соловецкий монастырь стал ещё и крепостью, охранявшей северные границы России.

Во время Крымской войны (1853–1856 гг.) англо-французские эскадры вплотную подходили к стенам монастыря, которые, однако, оказались им не по зубам.

Хорошо помню, что в течение нескольких летних сезонов студенческие стройотряды МИФИ принимали участие в реставрационных работах на острове Анзер (второй по площади в Соловецком архипелаге).

Интересный исторический факт: один из монахов острова Анзер (в миру Никита Минин) впоследствии стал Патриархом Никоном, который, как мы знаем, сыграл большую

роль в церковной и политической жизни Российского государства.

Начиная с конца XII века рыцари Тевтонского ордена для контроля над проходившей по косе дорогой стали возводить вдоль неё замки, которые за несколько веков оказались погребёнными под странствующими дюнами. Снимок дюнного пейзажа сделан со специально оборудованной смотровой площадки (лето 2016 года), так как ходить по дюнам не рекомендуется, а иногда и вовсе запрещается. Ещё одна примечательность косы – обилие пернатых. Орнитологи оценили, что во время весенних и осенних перелетов на косе бывает более 20 млн. птиц. Не случайно поэтому первоначальное название косы «Nestland» переводится с немецкого как «страна гнёзд».



Главная достопримечательность национального парка России «Куршская коса» – многокилометровые песчаные дюны, которые постоянно меняют свои размеры и формы



Индия, 2017 год

Наша дочь тоже увлекается путешествиями и дайвингом, но предпочитает юго-восточные направления: Индонезия, Филиппины, Мальдивы, недавно вернулась с острова Палау в Тихом океане. Обязательные предметы её багажа: гидрокостюм, ласты, фотоаппарат для подводных съёмок. Все стены нашего летнего домика на шести сотках увешаны фотографиями «подводного царства».



В Индийском океане: с осьминогом и медузой



## 60-летний юбилей кафедры (2009 год)

В 2009 году кафедра подводила итоги своей деятельности за 60 лет. Кульминацией юбилейного года был организованный в НИЯУ МИФИ торжественный вечер, посвященный этой дате.

Кафедру пришли поздравить руководители университета, представители многих его подразделений, многочисленные гости из родственных российских организаций. К сожалению, из-за болезни не смог принять участие в этом мероприятии заведующий кафедрой В.Я. Стенин.

Ниже приводится ряд фотоснимков с юбилейного вечера.



Профессор Т.М. Агаханян благодарит ректора М.Н. Стриханова за его теплые слова, сказанные в адрес кафедры



Слова приветствия от имени факультета «А» произносит его декан В.С. Першенков



За праздничными столами. Тост произносит профессор кафедры А.Н. Кармазинский



**Генеральный директор ОАО «Ангстрем» В.Л. Дшхунян (второй слева) и Генеральный директор ОАО «Элвис» Я.Я. Петричкович (второй справа) только что познакомились с модернизированными учебно-научными лабораториями кафедры**



**«А мы еще не старики – мы инженеры-физики...». Слева – председатель ОПК МИФИ А.П. Трофимов, справа – профессор Л.Н. Патрикеев**



**Музыкальный привет от выпускника кафедры, а ныне заместителя главного конструктора ВНИИА В.Л. Кишкина**



**Ветераны кафедры:  
С.А. Курнаев, С.Ф. Сиколенко, Л.Е. Гаврилов**



Поздравления от гостей  
дружественных МИФИ  
организаций

В конце 2009 года произошло знаменательное для нашей кафедры и для университета в целом событие – коллектив ученых, в котором ведущую роль играли профессора НИЯУ МИФИ, стал лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки за 2009 г. Вот какое поздравление в связи с этим появилось на кафедре.

**КОЛЛЕКТИВ КАФЕДРЫ ЭЛЕКТРОНИКИ ПОЗДРАВЛЯЕТ**



**ПРОФЕССОРОВ КАФЕДРЫ ЭЛЕКТРОНИКИ  
НИЯУ МИФИ**

**Никифорова А.Ю., Скоробогатова П.К., Чумакова А.И.,**

**РЕКТОРА НИЯУ МИФИ**  
**Стриханова М.Н.,**

**ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ  
ПРИКЛАДНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ НИЯУ МИФИ**  
**Тельца В.А.,**

**а также их соавторов**  
**Борисова Ю.И., Синегубко Л.А.,**  
**Яшанина И.Б., Борисова А.А., Улимова В.Н.**

**С ПОЛУЧЕНИЕМ**

**ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
В ОБЛАСТИ НАУКИ ЗА 2009 ГОД**  
**ЗА РАБОТУ**  
**«БАЗОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ОЦЕНКИ  
И КОНТРОЛЯ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ ИЗДЕЛИЙ  
МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ»**

Официальное Распоряжение Правительства РФ от 17.03.2010 г. «О присуждении премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники за 2009 г.» было напечатано в Российской газете от 26.03.2010 г. Ниже приводится фрагмент этого распоряжения и фотографии лауреатов из НИЯУ МИФИ.



**Никифорову Александру Юрьевичу**, доктору технических наук, профессору федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования “Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”, руководителю работы, **Скоробогатову Петру Константиновичу**, **Чумакову Александру Иннокентьевичу**, докторам технических наук, профессорам, **Стриханову Михаилу Николаевичу**, доктору физико-математических наук, профессору, ректору, - работникам того же учреждения; **Борисову Александру Анатольевичу**, кандидату технических наук, доценту, временно исполняющему обязанности генерального директора федерального государственного унитарного предприятия “Исток”; **Тельцу Виталию Арсеньевичу**, доктору технических наук, профессору, заместителю начальника института федерального государственного учреждения “22 Центральный научно-исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации”; **Борисову Юрию Ивановичу**, доктору технических

наук, заместителю Министра промышленности и торговли Российской Федерации; **Синегубко Льву Анатольевичу**, кандидату технических наук, доценту, заместителю директора - начальнику межведомственного центра по разработке и производству радиационно стойкой электронно-компонентной базы федерального государственного унитарного предприятия федерального научно-производственный центр “Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова”, **Яшанину Игорю Борисовичу**, кандидату физико-математических наук, заместителю начальника научно-технического комплекса того же предприятия; **Улимову Виктору Николаевичу**, доктору технических наук, доценту, заместителю директора федерального государственного унитарного предприятия “Научно-исследовательский институт приборов”, - за разработку базовой технологии прогнозирования, оценки и контроля радиационной стойкости изделий микроэлектроники.



**В соответствии с установившейся традицией все лауреаты из университетов после вручения им наград фотографировались с министром Минобрнауки А.А. Фурсенко.**



## 70-летие НИЯУ МИФИ (2012 год)

В конце 2012 года кафедра достойно встретила 70-летний юбилей НИЯУ МИФИ. Считаю, что среди ее многочисленных достижений главное – подготовка и выпуск нескольких тысяч инженеров-физиков по специальности «Электроника и автоматика физических установок» (в пятидесятые годы специальность называлась «Физическое приборостроение»). Выпускники кафедры, достигшие определенных результатов в научной, производственной или общественной деятельности были приглашены на торжественное собрание в Государственной Кремлевский Дворец, многие были награждены памятными Юбилейными медалями «70 лет НИЯУ МИФИ».

Именно в связи с юбилеем считаю логичным вспомнить выпускников, которые являются гордостью не только кафедры, но и всего университета. Кратко остановлюсь только на тех, кого хорошо знаю лично и которые возглавляют (или возглавляли) самые авторитетные российские институты электронного профиля. О выпускниках кафедры Г.И. Бацких и Г.В. Яковлеве уже было сказано выше.

**Юрий Николаевич Бармаков – выпускник кафедры электроники 1955 года. Более 20 лет возглавлял ВНИИА им. Н.Л. Духова, доктор технических наук, профессор, лауреат Ленинской и Государственной премий, заслуженный деятель науки и техники РФ; в настоящее время – первый заместитель научного руководителя**



24 января 2013 года. Актальный зал НИЯУ МИФИ. Председатель Совета ветеранов университета Н.С. Погожин и проректор по учебно-методической работе Е.Б. Весна вручают памятную медаль выпускнику кафедры электроники 1961 года академику РАН Александру Александровичу Орликовскому – директору Физико-технологического института (ФТИ РАН). К нашему огромному сожалению, в середине 2016 года его не стало



**Владимир Георгиевич Немудров** выпускник кафедры 1967 года. Более четверти века возглавлял НИИ микроэлектронной аппаратуры «Прогресс», доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Ленинского комсомола, премии Правительства РФ, премии Миноборонпрома

**Константин Николаевич Даниленко** многие годы руководил НИИ импульсной техники. В настоящее время первый заместитель директора ВНИИА им. Н.Л. Духова, руководитель научно-производственного центра импульсной техники, доктор технических наук, профессор, заслуженный конструктор РФ, дважды лауреат премии Правительства РФ. Кафедру электроники окончил в 1966 году



Только что Генеральный директор зеленоградского ОАО «Ангстрем» Валерий Леонидович Дшхунян (справа) напомнил, какие вопросы задавал ему Т.М. Агаханян на экзаменах.

**В.Д. Дшхунян** окончил кафедру электроники МИФИ в 1969 году, лауреат премии Совмина СССР, лауреат Госпремий СССР и РФ, шесть лет возглавлял НИИТТ, более 20 лет ОАО «Ангстрем»





В декабре 2015 года директором ФНЦ НИИ системных исследований РАН стал профессор нашей кафедры Сергей Геннадьевич Бобков. В следующем году он возглавил также организованную в НИЯУ МИФИ базовую кафедру «Высокопроизводительные системы». При его участии и руководстве разработано не одно поколение современных спецкомпьютеров и микросхем

Многие выпускники нашей кафедры работают на руководящих должностях в других подразделениях университета.



Выпускник кафедры электроники Игорь Алексеевич Фомичев – руководитель Российского профсоюза работников атомной энергетики и промышленности



Вячеслав Сергеевич Першенков, заведующий кафедрой № 27 (микромикро- и нанoeлектроники), профессор, многие годы возглавлял факультет «А», выпускник кафедры 1963 года



Владимир Львович Кишкин, завкафедрой № 2 (Автоматики), доктор технических наук, выпускник кафедры 1974 года



Евгений Дмитриевич Проценко, выпускник кафедры 1955 года, многие годы был заместителем, а потом и заведующим кафедрой № 37 (лазерной физики)



Валентин Григорьевич Никитаев, заведующий кафедрой № 46 (компьютерных медицинских систем), окончил аспирантуру кафедры электроники в 1972 году



**Александр Гордеевич Филиппов**, в 1972–1988 гг. возглавлял кафедру № 26 (электронные измерительные системы), выпускник кафедры 1952 года



**Михаил Васильевич Алюшин**, в настоящее время зам. завкафедрой № 26, выпускник кафедры 1980 года



**Александр Иванович Толстой**, зам. завкафедрой № 44 (информационной безопасности банковских систем), выпускник кафедры 1972 года



**Виктор Михайлович Грачев**, зам. завкафедрой № 7 (экспериментальной ядерной физики и космофизики), выпускник кафедры 1971 года



**Виктор Борисович Шувалов**, более четырех лет (2012 – 2016 гг.) исполнял обязанности завкафедрой № 29 (управляющих интеллектуальных систем), выпускник кафедры 1977 года

Позволю также перечислить бывших выпускников и аспирантов кафедры, которые в настоящее время работают в других подразделениях МИФИ: Алюшин Александр Васильевич, старший научный сотрудник кафедры № 26; Белопольский Владимир Максимович, профессор кафедры № 26, несколько лет исполнял обязанности зам. завкафедрой; Вереникин Геннадий Николаевич, зам. начальника службы радиационной безопасности; Дроздовский Николай Николаевич, сотрудник библиотеки; Коротеев Владимир Иванович, старший преподаватель кафедры № 8; Курнаев Сергей Александрович, ведущий специалист Центра международного образования; Масленников Валерий Викторович, профессор кафедры № 26; Мезенцев Александр Васильевич, ведущий инженер кафедры № 17, бывший начальник методического отдела университета; Немчинов Валерий Михайлович, профессор кафедры № 26, несколько лет исполнял обязанности зам. завкафедрой; Онищенко Евгений Михайлович, ведущий научный сотрудник кафедры № 27; Патрикеев Лев Николаевич, профессор кафедры № 27; Петропавловский Владимир Петрович, доцент кафедры № 26; Попов Виктор Дмитриевич, профессор кафедры № 27; Фирстов Юрий Петрович, доцент кафедры № 71; Шагурин Игорь Иванович, профессор кафедры № 27.

Интересно, есть ли еще в МИФИ такие кафедры, которые так щедро делились своими выпускниками?!



23.11.2012 год. Государственный  
Кремлевский Дворец.  
В ожидании звонка...  
выпускники кафедры  
и ее сотрудники разных лет:  
С.А. Пронин, Д.В. Громов,  
В.Б. Седлецкий, А.И. Чумаков



Перед началом торжественного вечера...  
Слева – В.А. Телец – руководитель созданного  
в НИЯУ МИФИ (2010 г.) Института  
экстремальной и прикладной электроники  
(ИЭПЭ), д.т.н., профессор. Рядом с ним –  
А.Ю. Никифоров – профессор кафедры  
электроники, руководитель  
ОАО «ЭНПО СПЭЛС». О создании этой  
организации, которой в 2014 году исполнилось  
25 лет, подробно рассказал А.Ю. Никифоров  
в упомянутой выше книге «В ногу со временем».  
В настоящее время многие преподаватели  
кафедры проводят свои научные исследования  
в лабораториях ИЭПЭ и СПЭЛС

А этот снимок сделан уже  
после торжественной  
части и концерта.  
Бокалы подняты  
за родной НИЯУ МИФИ.  
Фото Л.Н. Патрикеева





Торжества по случаю 70-летия НИЯУ МИФИ продолжались и в начале 2013 г. Ниже приводятся три заметки из газеты «Инженер-физик», посвященные юбилейной дате.

## • ВСТРЕЧИ ВЫПУСКНИКОВ В ЧЕСТЬ 70-ЛЕТИЯ НИЯУ МИФИ

В январе-феврале в нашем университете прошли встречи выпускников, посвященные 70-летию МИФИ. Встречи были хорошо организованы. Царила обстановка радости, приподнятости. Много гостей посетили в эти дни свой родной вуз. В самом начале встреч в актовом зале выпускников приветствовали представители администрации, демонстрировался фильм о МИФИ, посвященный юбилею. А потом встречи перетекали в столовую-ресторан, на кафедры, в аудитории, заходили выпускники и в редакцию газеты «Инженер-физик»...



На снимке — выпускники МИФИ 1956 года:

**Лукьянчиков Игорь Иванович**, ведущий научный сотрудник ГосНИИ авиационных систем, к.т.н., награжден орденом «Знак Почета».

**Алексеев Вадим Леонидович**, пенсионер. Последнее место работы — начальник управления по внедрению ВТ и АСУ, главный конструктор АСУ Мосавтотранса.

**Волков Юрий Алексеевич**, д.т.н., профессор кафедры электроники, ветеран труда МИФИ и атомной отрасли.

**Патрикеев Лев Николаевич**, профессор кафедры микро- и наноэлектроники, ветеран труда МИФИ и атомной отрасли, награжден медалями.

**Волков Виктор Николаевич**, пенсионер. До прошлого года — заместитель начальника Главного управления радиоэлектронного оборудования Министерства гражданской авиации. Награжден орденом Дружбы народов.

**Серкин Лев Александрович**, пенсионер. Многие годы работал начальником отделения Московского института электромеханики и автоматики. Последнее место работы — заместитель Генерального директора по научной работе НПО «Клен».

**Шубин Владимир Иванович**, главный специалист отделения систем автоматизации НИКИЭТ им. Н.А. Доллежала. Награжден орденом «Знак Почета», лауреат Государственной премии. Почетный работник атомной промышленности.



## **ЖЕЛАЕМ УНИВЕРСИТЕТУ НЕУГАСИМОЙ СЛАВЫ!**

24 января состоялась первая из встреч выпускников. В этот день в университете собрались те, кто получали дипломы о прохождении курса наук в его стенах с 1944 по 1965 гг. В актовом зале после краткого вступительного слова состоялся показ посвященного юбилею фильма...

*«В разгар Великой Отечественной войны, 23 ноября 1942 года было подписано Постановление №1871-872с Совета Народных Комиссаров (СНК) СССР об образовании Московского механического института боеприпасов (ММИБ) Народного комиссариата боеприпасов (НКБ)».*

*Новый институт должен был обеспечить обороноспособность государства, подготовить и выпустить инженеров-исследователей, каких никогда еще не готовили... И со своей задачей он справился.*

**По окончании просмотра фильма выступил выпускник МИФИ, академик РАН Александр Александрович Орликовский, директор Физико-технологического института (ФТИ РАН).**

«Я учился в МИФИ с 1955 по 1961 гг., в замечательном здании на ул. Кирова. Знаменито это здание тем, что 23 ноября 1894 г. в этот дом приходил Л.Н.Толстой к Л.О. Пастернаку, отцу знаменитого поэта. Леонид Осипович, тогда младший преподаватель Московского училища живописи, ваяния и зодчества, сделал иллюстрации к его роману «Воскресение». В этом же здании неоднократно бывал и

С.В. Рахманинов, так что можно себе представить, с каким волнением я входил в эти двери в 1955 г.

Надобно сказать, что в период с 1955 по 1961 гг. в стране свершились важные события. Прежде всего – XX съезд КПСС, после которого вся страна вздохнула немного свободнее.

4 октября 1957 года был запущен первый искусственный спутник Земли, а весной 1961-го в космос полетел Гагарин.

В 1958 году в США были изобретены интегральные схемы, которые определили пути развития электроники.

Я окончил кафедру электроники под руководством Игоря Павловича Степаненко, светлая ему память. За время, прошедшее с 1958 г., эта область продвинулась невероятно, речь сейчас – о сотнях миллиардов транзисторов на одном кристалле и минимальных размерах области транзистора порядка десяти нанометров.

Нам кажется, что наступает эра квантовых явлений в электронике, а самое интересное – твердотельные квантовые компьютеры. К работе в этой области мы привлекаем студентов нашего института и нескольких студентов МИФИ в рамках деятельности Научно-образовательного центра. Они у нас работают и с интересом слушают лекции.

**Мы помним и испытываем чувство глубокой благодарности к нашим преподавателям.** Учеба была трудной, мы все время дрожали: «Не дай Бог выгонят». Преподаватели работали с нами настолько серьезно и хорошо, что чувство любви и теплоты к ним живо в наших душах до сих пор!

**Мы, выпускники, поздравляем всех с 70-летием МИФИ и желаем университету процветания и неугасимой Славы!»**



## • В РЕДАКЦИЮ РОДНОЙ ГАЗЕТЫ «ИНЖЕНЕР-ФИЗИК»

*24 января на встречу выпускников МИФИ с нашего приборостроительного факультета смогли прийти только семь человек...*

*Во время фуршета в МИФИческом ресторане были продемонстрированы три кинофильма из ретроспективы туристических путешествий мифистов-байдарочников 1958-1962 гг.: «Голубыми дорогами Кольского», «Под небом Урала» и «Перекааты» – все эти зарисовки в свое время были удостоены премий на Всесоюзных конкурсах любительских фильмов. Просмотр кинолент побудил Игоря Лукьянчикова написать такие стихи:*

### **ДРУЗЬЯМ-СОРАТНИКАМ ПО СТУДЕНЧЕСКИМ БАЙДАРОЧНЫМ ПОХОДАМ**

*Вор-Челы, Дег-Малы, Волк-Паты, Як-Луки –  
Кому и о чем говорят эти звуки?  
Для нас они дивного смысла полны:  
В них запахи леса и шелест волны.  
И плесов днестровских бескрайний простор,  
Прозрачность и свежесть карельских озер.  
И кольские скалы берут нас в кольцо,  
И брызги с порогов летят нам в лицо...  
Нас греет как прежде вечерний костер,  
Над нами раскинулся звездный шатер.  
Спасибо судьбе за те чудные дни,  
За то, что нас крепко связали они.  
Туристскую дружбу храним до сих пор  
Нас греет она как походный костер.*

*(Вор-Челы – Воронин-Челинцев,  
Дег-Малы – Дегальцев-Малышев,  
Волк-Паты – Волков-Патрикеев,  
Як-Луки – Яковлев-Лукьянчиков)*

*Л. Патрикеев,  
профессор кафедры микро- и  
наноэлектроники,  
автор всех упомянутых кинофильмов*



В юбилейный для университета год и в нашей семье произошло знаменательное событие – свадьба внука Алексея



Наступил 2017 год, через три недели нам уже 3 года. Мечтаю, чтобы эти воспоминания прочитала в будущем моя правнучка Алиса

## Кафедра электроники сегодня

### Кафедра в новой структуре университета



Встреча Президента России В.В. Путина  
ректором НИЯУ МИФИ М.Н. Стрихановым

В этом разделе остановимся на весьма заметных событиях в жизни университета и кафедры, которые произошли после 2013 года; самым ярким из них было посещение НИЯУ МИФИ Президентом России В.В. Путиным, которое подробно освещалось на сайте университета. Именно с этого сайта и были скопированы помещенные ниже три фотографии.

Считаю, что положительная оценка работы НИЯУ МИФИ в целом, данная В.В. Путиным, безусловно относится и к его отдельным подразделениям, в частности, к кафедре электроники, которой летом 2014 года исполнилось уже 65 лет.



В актовом зале НИЯУ МИФИ



**В центральном зале библиотеки НИЯУ МИФИ**

В 2014 году на всех кафедрах университета проводилась подготовка к аккредитации, которая была завершена в 2015 году. Об этом подробно было доложено на Ученом совете проректором по учебно-методической работе Е.Б. Весной, которая возглавляла эту работу.

**НИЯУ МИФИ** прошел аккредитацию по всем заявленным программам, которая будет действовать в течение 6 лет. На её основании нашему университету продлена лицензия на полно-объемную образовательную деятельность.

По результатам проведения в этот период многократных стратегических сессий по актуализации научной, образовательной и инновационной деятельности университета, ряда совещаний по программе «5 – 100» была выработана новая структура университета, которая одобрена и утверждена Ученым советом в мае 2016 года. Ниже приводится ряд снимков с этого важного заседания.



**Е.Б. Весна**





**Участники расширенного Ученого совета  
в актовом зале университета**



**Ректор М.Н. Стриханов и все присутствующие  
в зале тепло поздравили с 90-летием  
заслуженного деятеля науки,  
профессора Я.А. Хетагурова**



**Президиум Ученого совета:  
ректор М.Н. Стриханов (справа)  
и проректор В.В. Ужва**



**Докладчики – первый проректор О.В. Нагорнов  
и руководитель программы конкурентоспособности  
М.Г. Ганченкова – подробно остановились  
на новой структуре университета**



Утвержденная структура соответствует концепции развития пяти прорывных областей и стратегических академических единиц (САЕ), на которые и будет сделан акцент для продвижения нашего университета как в России, так и за рубежом. Эта структура была одобрена вышестоящими организациями, что позволило НИЯУ МИФИ оказаться в самой престижной группе ведущих вузов России.



Директор ИНТЭЛ Н.И. Каргин

В основе новой структуры лежат следующие созданные институты:

- Институт ядерной физики и технологий (ИЯФит),
- Инженерно-физический институт биомедицины (ИФИБ),
- Институт лазерных и плазменных технологий (ЛаПлаз),
- Институт нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике (ИНТЭЛ),
- Институт интеллектуальных кибернетических систем (ИИКС).

Кафедра электроники (№ 3) включена в САЕ ИНТЭЛ, директором которого назначен профессор Николай Иванович Каргин.

К настоящему моменту в этом институте реализуются 18 образовательных программ: шесть программ бакалавриата, восемь программ магистратуры и по две программы специалитета и аспирантуры.

В ИНТЭЛ вошли также:

- кафедра молекулярной физики (№ 10) вместе с созданным на её базе Центром физики неравновесных атомных систем и композитов,
- кафедра микро- и наноэлектроники (№ 27),
- кафедра физики конденсированных сред (№ 67),
- кафедра физики микро- и наносистем (№ 81),
- инжиниринговый центр,
- институт функциональной ядерной электроники,
- центр коллективного пользования «Гетероструктурная СВЧ-электроника и физика широкозонных полупроводников».

Как сформулировано в документе о структуре ИНТЭЛ, кафедра электроники осуществляет подготовку специалистов для работы как исследовательского, так и прикладного характера практически во всех областях электроники: от разработки сверхбольших интегральных схем и создания систем автоматизированного проектирования электронных устройств до разработки специализированных электронных систем различного назначения.



12 февраля 2017 года состоялся День открытых дверей ИНТЭЛ, на котором с большим докладом в актовом зале выступил его директор Н.И. Каргин.



Заместители заведующего кафедрой электроники В.М. Барбашов (справа) и А.А. Краснюк ожидают окончания мероприятия в актовом зале, после чего поведут знакомить будущих студентов с лучшей кафедрой...



Сотруднику нашей кафедры – доценту А.А. Гармашу (на снимке слева) поручили исполнять обязанности заместителя руководителя ИНТЭЛ по научной работе

## О руководителях и юбилярах кафедры

В мае 2012 года истек 15-летний срок руководства кафедрой В.Я. Стениным, который передал дела профессору Барбашову Вячеславу Михайловичу. В.М. Барбашов известен в НИЯУ МИФИ и как заместитель декана факультета «А», и как заместитель председателя приемной комиссии университета, а в недалеком прошлом и как отличный самбист, кандидат в мастера спорта.

В 2011 году В.М. Барбашов защитил докторскую диссертацию, пополнив список докторов наук кафедры, которые защитили свои работы будучи ее преподавателями.

Вот этот список:

И.П. Степаненко  
Т.М. Агаханян  
А.Г. Филиппов  
В.И. Лебедев  
Ю.А. Волков  
А.Н. Кармазинский

Г.В. Петров  
А.Я. Архангельский  
И.А. Дубровский  
В.Я. Стенин  
А.И. Чумаков  
П.К. Скоробогатов



В.М. Барбашов

Д.В. Громов  
А.Ю. Никифоров  
С.Г. Бобков  
В.М. Барбашов



Несколько сотрудников НИЯУ МИФИ стали докторами наук на других кафедрах, но свои первые шаги научно-педагогической деятельности делали на кафедре электроники:

В.В. Масленников (каф. № 26)

В.Г. Никитаев (кафедра № 46)

В.С. Першенков (кафедра № 27)

В.Д. Попов (кафедра № 27)

Е.Д. Проценко (кафедра № 37)

И.И. Шагурин (кафедра № 27)

А вот список наших выпускников, которые в разные годы заведовали кафедрами МИФИ или фактически руководили ими, оставаясь формально первыми заместителями заведующего:

Т.М. Агаханян (кафедра № 3)

М.В. Алюшин (кафедра № 26)

В.М. Барбашов (кафедра № 3)

В.М. Белополюский (кафедра № 26),

Ю.А. Волков (кафедра № 3)

В.М. Немчинов (кафедра № 26)

В.С. Першенков (кафедра № 27)

Е.Д. Проценко (кафедра № 37)

В.Я. Стенин (кафедра № 3)

А.И. Толстой (кафедра № 44)

А.Г. Филиппов (кафедра № 26)

В.Б. Шувалов (кафедра № 29)

Завкафедрой № 46 стал и бывший аспирант нашей кафедры (и проработавший на ней много лет) В.Г. Никитаев. В конце 2013 года коллективу ученых во главе с профессором В.Г. Никитаевым за достижения в работе была присуждена премия Правительства РФ в области образования. Все мы искренне поздравили весь этот коллектив.

Весной 2013 г. вышел приказ ректора о назначении руководителем кафедрой электроники доктора технических наук профессора Борисова Юрия Ивановича – известного в России организатора крупномасштабных инновационных проектов, направленных на развитие отечественной электроники. Первое наше знакомство с Ю.И. Борисовым было заочное. Вот что мы прочитали о нем в биографической энциклопедии «Электроника России», вышедшей в 2009 году.



**БОРИСОВ Юрий Иванович** (род. 31.12.1956, г. Вышний Волочек Калининской обл.). Государственный деятель. Заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации (с 2008). Специалист в области электроники. Окончил Пушкинское высшее командное училище радиозлектроники ПВО (1978) и МГУ им.

М.В.Ломоносова по специальности «Прикладная математика» (1985). К.т.н. (1991). Д.т.н. (2005). В 1978-1998 – служба ВС СССР, РФ. С 1998 – генеральный директор НТЦ «Модуль», главный конструктор встраиваемых вычислительных модулей. Занимался созданием малогабаритных вычислительных средств в системах спецназначения. Под его руководством в НТЦ «Модуль»

создан Центр проектирования электронной аппаратуры высокой степени сложности, в котором была разработана и запатентована оригинальная микропроцессорная RISC/DSP-архитектура NeuroMatrix®, разработаны и изготовлены первый отечественный процессор цифровой обработки сигналов Л1879ВМ1, высокопроизводительная «система на кристалле» 1879ВМ3 (DSM), представляющая собой специализированный программируемый контроллер ввода-вывода аналоговых сигналов, 1879ВА1Т – микросхема контроллера мультиплексного канала обмена по ГОСТ Р 52070-2003 и др. С 2004 – начальник Управления радиозлектронной промышленности и систем управления Федерального агентства по промышленности. В 2007-2008 – заместитель руководителя Федерального агентства по промышленности. Награжден орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III ст. и медалями «За безупречную службу» II, III ст. Почетный радист.



В настоящее время Ю.И. Борисов является заместителем Министра обороны России... Кстати, в упомянутой энциклопедии опубликованы биографические данные восьми сотрудников кафедры электроники.



Конференц-зал университета. Ю.И. Борисов (справа) внимательно слушает сообщение директора ИЭПЭ профессора В.А. Тельца о последних достижениях возглавляемого им института



Ю.И. Борисов выступает в актовом зале МИФИ, февраль 2014 года. Фото Д.С. Авериной

В 2013 году ряд ветеранов кафедры отмечали свои юбилеи: 70 лет – доценты Л.Е. Гаврилов и А.К. Осипов; 60 лет – профессора В.М. Барбашов, А.И. Чумаков и доцент С.В. Кондратенко, 50 лет – доценты Э.В. Аткин и О.А. Калашников.

На двух юбилейных вечерах побывал наш фотокорреспондент.



Только что «наш знаменитый голос» Н.С. Трушкин исполнил здравицу в честь юбиляра



Сразу видно, что предложенный тост понравился нашим ветеранам – доцентам Н.С. Трушкину и В.А. Королеву



**Через минуту этот букет (вместе с поцелуем) будет вручен юбиляру**



**Декан очно-заочного факультета Б.Ф. Ануфриев не без гордости напомнил присутствующим, что юбиляр – выпускник «его родного факультета»**



**Август 2013 года. Коллеги по работе поздравляют профессора А.И. Чумакова с его 60-летием**



**Юбиляр сразу же освоил подаренные ему игрушки и продемонстрировал каким еще лихим наездником он может быть**



10 октября 2013 года руководство университета посетило лабораторию «Проектирования интегральных микросхем для физических экспериментов» и поздравило ее руководителя Э.В. Аткина с его пятидесятилетием

15 февраля 2016 года руководителю нашего мегапроекта профессору В.М. Самсонову исполнилось 70 лет.



Ректор М.Н. Стриханов попросил юбиляра рассказать об основных этапах его многогранной научной деятельности



Собравшиеся в конференц-зале профессора и молодые сотрудники университета с интересом слушают выступление В.М. Самсонова



Руководители университета и его отдельных подразделений тепло поздравили юбиляра



Конец этого дня был омрачен трагическим событием: за своим рабочим столом скоропостижно скончался заместитель председателя Ученого совета, завкафедрой теоретической ядерной физики, профессор Н.Б. Нарожный. Мы видим его на фото (второй слева) за несколько дней до кончины.





А на следующих снимках запечатлено мероприятие по случаю «двойного» юбилея. Перед самым Новым годом выпускникам нашей кафедры братьям-близнецам А.В. и М.В. Алюшиным, о которых упоминалось выше, исполнилось по «60».

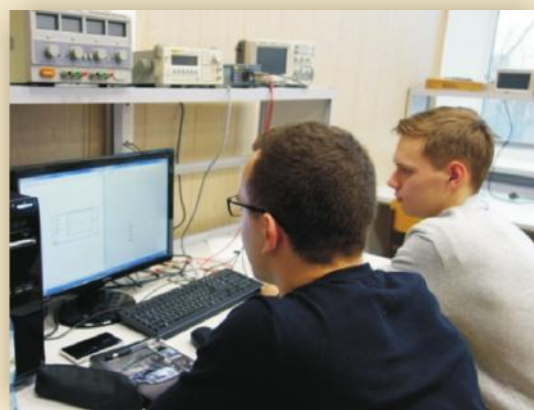


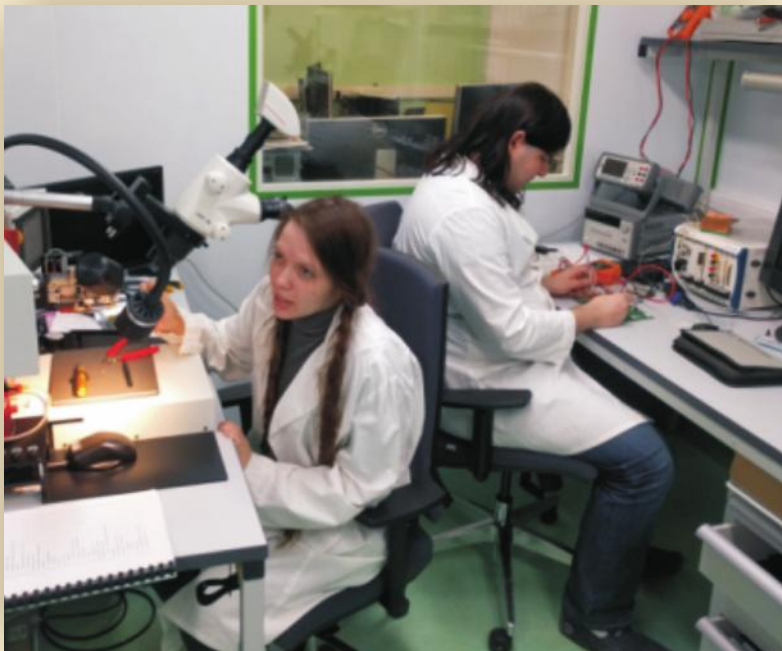


## Новые учебные и научные лаборатории

На протяжении десятилетий руководство кафедрой всегда придавало значение как внешнему виду учебных лабораторий, так и, что более важно, их содержанию: наличию современной измерительной аппаратуры, новых компьютеров и макетов, наличию постоянно обновляемой методической литературы и т.д. Последние годы не были исключениями.

За счет средств университетских программ полностью обновлена учебная лаборатория В-306, которая вскоре получила Диплом от фирмы National Instruments как «Лучший образовательный центр технологий». Ниже приводятся снимки, сделанные во время проведения занятий в этой лаборатории.





А эти снимки сделаны в недавно созданной так называемой «чистой комнате», где проводятся измерения параметров создаваемых микросхем. Эти микросхемы разрабатываются сотрудниками лаборатории «Проектирования интегральных микросхем для физических экспериментов». Руководители лаборатории – профессор В.М. Самсонов и доцент Э.В. Аткин



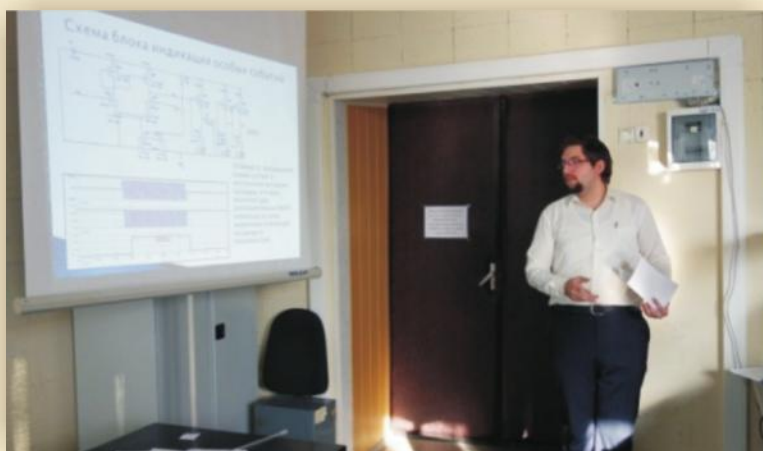
На заседании кафедры электроники идет обсуждение новых структур университета



В последние годы в компьютерном классе кафедры проходят заседания Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Приводимые ниже снимки сделаны в самом начале февраля 2017 года в дни работы ГЭК кафедры.

В этом году были проведены четыре заседания ГЭК, где заслушали работы 39-ти выпускников и всем присвоена квалификация инженер-физик по специальности электроника и автоматика физических установок.

В середине июня состоялось ещё одно заседание ГЭК, на котором представили свои дипломные работы 11 студентов-вечерников. Таким образом в текущем году кафедра подготовила 50 инженеров. Это, конечно, не то, что было в 70–80 гг. прошлого столетия, когда кафедра выпускала не менее 100 человек в год, но все же это большой процент от выпуска всего университета.



**Идет защита дипломных проектов**



**Секретарь ГЭК  
доцент Н.А. Короткова  
зачитывает отзыв рецензента**



Только что закончилось заседание Государственной экзаменационной комиссии.

На снимке члены ГЭК слева направо: профессор Д.В. Громов, профессор Ю.А. Волков, доцент Д.В. Бойченко, ведущий научный сотрудник НИИИТ А.Я. Сапежко, профессор П.К. Скоробогатов, доцент Н.А. Короткова, доцент Э.В. Аткин, доцент С.В. Кондратенко



**Сотрудники лаборатории В-320  
всегда первыми встречают  
гостей кафедры.**

**Слева направо: Н.А. Короткова,  
В.А. Соколов, Л.Н. Гущина**

В конце 2014 года на нашу кафедру приехали три преподавателя из Краковского университета во главе с профессором Марек Идзиком. Все они успешно занимаются родственными нашим микронанотехнологическими проблемами. Профессор М. Идзик прочёл несколько лекций в актовом зале университета, а его более молодые коллеги провели ряд показательных практических занятий в компьютерном классе кафедры.

Эти международные связи постоянно поддерживает сопредседатель FAIR-Russia профессор Ханс Гутброд (Hans Gutbrod), который регулярно посещает НИЯУ МИФИ.



**На снимке слева направо: профессор Г. Гутброд, доцент Э. Аткин, доцент К. Швентек,  
профессор М. Идзик**



## Участие сотрудников в научных конференциях

Как всегда, (последние три года не исключение) преподаватели и сотрудники кафедры участвуют во многих международных, российских и межотраслевых конференциях, причем некоторые из них организовывались в НИЯУ МИФИ.

Наибольшей активностью отличался коллектив, который многие годы решает проблемы радиационной стойкости электронной аппаратуры. Впечатляющие результаты по данной проблеме были получены прежде всего в тех случаях, когда объединялись усилия сотрудников кафедры, Института экстремальной и прикладной электроники (руководитель профессор В.А. Телец) и АО «ЭНПО СПЭЛС» (руководитель профессор А.Ю. Никифоров, а в настоящее время доцент Д.В. Бойченко). Все эти коллективы уже многие годы объединены в научно-образовательный центр – НОЦ «Стойкость».

В начале июля 2014 года в НИЯУ МИФИ была организована межотраслевая научно-техническая школа-семинар «Физические основы и методическое обеспечение моделирования воздействия ионизирующих и электромагнитных излучений на электрорадиоэлементы и блоки радиоэлектронной аппаратуры» («Радиационная стойкость ЭЖБ – 2014»).



На снимке участники и организаторы этой школы

В середине июля 2014 года в Париже проходила совместная работа двух родственных международных конференций RADECS (Radiation Effects on Components and Systems) и NSREC (Nuclear and Space Radiation Effects Conference). В этом авторитетном международном мероприятии участвовали 11 сотрудников НОЦ «Стойкость».



Сотрудники НОЦ «Стойкость» на конференции в Париже. Сидят: А.Б. Боруздина (научный сотрудник) и А.В. Уланова (доцент); стоят: Г.В. Чуков (доцент), Д.В. Бобровский (старший научный сотрудник), Д.В. Бойченко (доцент), П.К. Скоробогатов (профессор), А.Н. Егоров (ведущий инженер), Г.Г. Давыдов (старший научный сотрудник), Д.В. Савченков (старший преподаватель), В.В. Елесин (доцент), А.И.Чумаков (профессор). Доклад авторов А.Б. Боруздиной, А.В. Улановой и А.В. Петрова был объявлен победителем в номинации «Лучший доклад конференции»



Крупнейшая в Европе конференция по вопросам контроля и обеспечения радиационной стойкости ЭКБ и РЭА космического применения (RADECS-2015) состоялась в Москве в сентябре 2015 года. В ее организации активное участие принимали преподаватели и сотрудники кафедр № 3 и № 27. На снимке, сделанном в конгресс-центре московской гостиницы «Альфа», мы видим участников и организаторов этой конференции



**Коллективное фото сотрудников НОЦ «Стойкость», принявших участие в конференции RADECS-2015. Они подготовили и сделали на этой конференции более 20 докладов. Как и на прошлой конференции, один из этих докладов (авторы А.А. Печенкин, П.В. Некрасов, А.Б. Боруждина и Д.Е. Протасов) победил в номинации «Лучший доклад конференции». А доклад аспиранта нашей кафедры А.А. Смолина поделил первое место с представителем Франции как лучший доклад молодого специалиста**

**Сопредседатели одной из секций конференции RADECS-2015 доцент кафедры электроники О.А. Калашников (справа) и профессор Тулузского университета V.Goiffon**



**Фотография с выставки «Новая электроника-2016» (до 2011 года название выставки было «ChipEXPO»), в которой принял участие НОЦ «Стойкость» и стал победителем конкурса «Золотой Чип-2016», заняв 1 место в номинации «За достижения в испытаниях и контроле качества ЭКБ». Он награжден статуэткой «Золотой Чип» и дипломом 1-й степени. С наградами слева направо: доцент Л.Н. Кессаринский, доцент Д.В. Бойченко, инженер А.С. Колосова, профессор В.А. Телец, доцент А.В. Уланова**





Параллельно с XIX Всероссийской научно-технической конференцией «Радиационная стойкость электронных систем» («Стойкость-2016») проходила промышленная выставка, где были продемонстрированы изделия, выполненные совместно НИЯУ МИФИ и АО «ЭНПО СПЭЛС». На прилагаемых ниже двух снимках мы видим сотрудников этих коллективов.



В период работы этой выставки сотрудники НОЦ «Стойкость» доцент А.В.Яненко (справа) и профессор А.И.Чумаков (в центре) поздравили директора ФГУП НИИП А.М. Членова с 60-летним юбилеем возглавляемого им института



Встреча двух коллег на немецкой земле, где проходила международная конференция: В.В. Шумихин (справа) и Д.Л. Осипов защитили свои кандидатские диссертации в один день на одном совете. В.В. Шумихин продолжает работать в НИЯУ МИФИ, а Д.Л. Осипов уже третий год работает по контракту в Бременском университете



Сотрудники лаборатории «Проектирование интегральных микросхем для физических экспериментов» (при кафедре электроники) за последние три года дважды организовывали (при поддержке руководства университета и кафедры) Всероссийские научно-методические семинары по средствам автоматизированного проектирования микросхем совместно с представителями американской компании Cadence.



Группа участников V Всероссийского семинара. 4-й слева в первом ряду Anthon Klotz – сотрудник компании Cadence, прочитавший цикл лекций в НИЯУ МИФИ



Предусмотренные программой практические занятия проходили как в конференц-зале нашего университета, так и в лаборатории кафедры электроники



Как и на всех предыдущих школах-семинарах, успешно сдавшим зачеты слушателям выдавали сертификаты компании Cadence



Актовый зал НИЯУ МИФИ  
6 декабря 2016 года. В президиуме VI Всероссийского научно-методического семинара, слева направо: директор ИНТЕЛ Н.И.Каргин, ведущий – доцент Э.В. Аткин и представитель московского отделения компании Cadence А.Б. Борович

VII Всероссийский научно-методический семинар намечен на конец 2017 года

В конце 2016 года прошел ряд расширенных заседаний Ученого совета, где подводились итоги сделанного и ставились задачи на будущее.



Этот снимок взят с видеобращения руководства НИЯУ МИФИ к студентам и сотрудникам университета по случаю наступающего Нового 2017 года – юбилейного года для нашего университета



Запомнилась яркая по форме и содержанию лекция завкафедрой № 86 митрополита Илариона



## Юбилей Росатома

В 2015 году главный работодатель наших выпускников Госкорпорация «Росатом» отмечала своё 70-летие.

Как известно, точкой отсчёта в истории советской и российской атомной промышленности считается постановление о создании органа управления работами по урану, подписанное И.В. Сталиным 20 августа 1945 года.

В сентябре 2015 года в Манеже проходила выставка, посвященная этой знаменательной дате. Мне удалось побывать на этой выставке, где были представлены уникальные экспонаты и редкие архивные документы, связанные с историей развития отечественной атомной индустрии. Именно с этой выставки (после её завершения) в НИЯУ МИФИ был передан один экспонат, который уже около 2-х лет располагается в главном корпусе рядом с кабинетом ректора.



«Цепная реакция успеха» – так официально называлась выставка



Центральным экспонатом выставки была копия самой мощной в мире термоядерной бомбы АН-602 (она же «царь-бомба», она же «Кюзькина мать»)



У одного из экспонатов выставки – именно он был передан в наш университет



Между прочим, на этой выставке работал стенд, с помощью которого каждый посетитель мог измерить свою персональную радиоактивность. Вот какой показатель радиоактивности выдал мне на память этот стенд



Встреча на юбилейном мероприятии Росатома с А.П.Трофимовым. Александр Петрович многие годы возглавлял Объединенный профсоюзный комитет МИФИ. Вспоминаю, как будучи председателем шахматной секции института, я неоднократно обращался за поддержкой в ОПК и всегда находил ее. А.П. Трофимов оказывал неоценимую помощь и в организации встреч бывших однокурсников. Фото В.И. Наумова

## Ветеранская организация университета



В мае 2016 года прошла отчетно-перевыборная конференция ветеранской организации НИЯУ МИФИ, которой к тому времени исполнилось 45 лет.

С отчетным докладом о деятельности Совета ветеранов за 4-летний период работы выступил его председатель Н.С. Погожин.

В новый состав Совета, которым по-прежнему будет руководить Н.С. Погожин, выбран и автор этих воспоминаний. Ниже помещены снимки, сделанные в актовом зале университета, где проходила конференция.

Выступает председатель  
Совета ветеранов Н.С. Погожин



Ветераны в актовом зале



Участники конференции тепло поблагодарили к.ф.-м.н. Л.А. Прохорову за многолетнюю деятельность в университете. Последние десятилетия Людмила Александровна успешно руководила секцией спортивной аэробики, ежегодно привозила со своими учениками призы и грамоты с авторитетных международных соревнований



Привожу несколько фотографий И.В. Головкина с двух мероприятий, в организации которых Совет ветеранов принимал активное участие. В апреле состоялась конференция, посвященная 100-летию со дня рождения Ивана Трофимовича Гусева, который около 3-х десятилетий был проректором МИФИ, а в мае прошел митинг по случаю Дня Победы.

Конференцию открыл и.о. проректора университета Н.И. Каргин

В конференц-зале университета



Одна из фотографий «времен И.Т. Гусева», которую внимательно рассматривали участники конференции: на ней мы видим руководителей МИФИ и его отдельных подразделений начала 70-х годов прошлого века. Снимок мне предоставили сотрудники кафедры № 17, которую многие годы возглавлял И.Т. Гусев



**Ректор М.Н.Стриханов поздравляет участников митинга с 72-й годовщиной Дня Победы в Великой Отечественной войне**



**С Днем Победы поздравляет и один из руководителей ветеранской организации Росатома В.А. Огнев**



Перед собравшимися на площади с патриотической песней выступает Владимир Иванович Белоусов



Как правило, после митингов устраивались концерты силами студентов и сотрудников университета



На снимке руководитель одного из департаментов университета Татьяна Евгеньевна Страмоус, которая регулярно выступает со своими новыми стихами, посвященными участникам Великой Отечественной войны





Постоянно в поле зрения Совета ветеранов находится работа музея МИФИ, которую уже многие годы успешно проводит ведущий сотрудник Управления культурно-массовой работы университета, член Совета ветеранов Наталья Михайловна Федорова.

Последнее перед отпуском заседание Совета проходило как раз на территории музея, где выступавшая Н.М. Федорова подробно рассказала о текущей работе музея и о планах его развития на ближайшие годы.



Прежде, чем подняться на второй этаж к основным экспонатам музея, необходимо пройти через новую аудиторию, где регулярно организуются лекции преподавателей университета и зарубежных гостей.



Н.М. Федорова проводит в музее обзорную экскурсию



На стенде комбинезон космонавта Н.Н. Рукавишникова, подаренный им музею



**Заметное внимание в музее отведено памяти мифистов – участников Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.**

**Этот стенд посвящен первому ректору МИФИ, в прошлом фронтовику Виктору Григорьевичу Кириллову-Угрюмову**



**А на этом стенде собраны материалы о легендарном мифисте Владимире Александровиче Ганцеве – выпускнике кафедры электроники**

**Стенд, посвященный деятельности ректора МИФИ (1975–1984 гг.) Виктора Михайловича Колобашкина**





В июне текущего года, когда уже были практически закончены все разделы книги, у её автора «случился» юбилей..

Один из участников организованного по этому поводу вечера – сотрудник нашей кафедры Н.Г. Григорьев – сделал множество фотоснимков. Некоторые помещаю ниже.



Вечер открыл профессор Б.Н. Оныкий, который многие годы (будучи проректором, а затем и ректором) тесно взаимодействовал с руководством кафедрой электроники. Как оказалось, он хорошо знает и супругу юбиляра, так как часто общался с ней в период её работы в Научно-техническом совете Минатома



Профессор В.М. Барбашов оглашает приказ ректора и поздравления от коллектива кафедры электроники





**Профессор Л.Н. Патрикеев: “Я знаю юбиляра с осени 1950 года...”**



**Завкафедрой № 46 профессор В.Н. Никитаев вспоминает годы учёбы в аспирантуре и работы на кафедре электроники**





Все оценили «вокальное поздравление»  
Н.С. Трушкина



В начале своего выступления декан  
Б.Ф. Ануфриев напомнил, что уже несколько  
десятилетий педагогическая работа юбиляра  
связана с вечерним факультетом...

Заканчивая свои воспоминания, мне хотелось бы выразить искренние пожелания коллективу кафедры электроники сохранять и приумножать её славные традиции в подготовке молодых специалистов.

О кафедре электроники и её сотрудниках можно писать и писать. Но приближающийся юбилей – 75-летие нашего университета – даёт повод сделать «промежуточную остановку». Конечно же, понимаю, что не сумел упомянуть о многих достойных внимания коллегам и отразить многие события в истории кафедры. Очень надеюсь, что молодые сотрудники в недалеком будущем сумеют восполнить эти пробелы.

Ну, а какой же основной вывод я могу сделать в результате написанного? С какими прекрасными и талантливыми людьми мне пришлось встретиться в жизни, большинство из которых работает (работало) в родном Московском инженерно-физическом институте (ныне Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»!

Заключительные страницы книги я посвящаю памяти преподавателей и сотрудников, с которыми в течение многих лет работал на кафедре электроники, но которые не дожили до наших дней.



## Памяти ушедших сотрудников



**Агаханян  
Татевос Мамиконович,  
заведующий кафедрой,  
профессор**



**Архангельский  
Алексей Яковлевич,  
профессор**



**Баранов  
Анатолий Иванович,  
старший преподаватель**



**Бирюлин  
Владимир Павлович,  
доцент**



**Бородин  
Сергей Михайлович,  
доцент**



**Васильев  
Андрей Сергеевич,  
доцент**



**Васильева  
Ирина Николаевна,  
старший преподаватель**



**Ганцев  
Владимир Александрович,  
доцент**



**Грибанова  
Валентина Александровна,  
старший преподаватель**



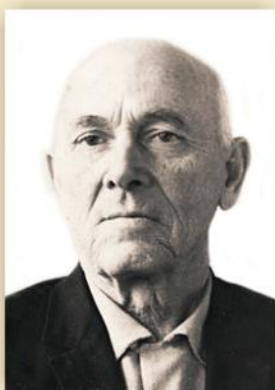
**Кабанов  
Евгений Алексеевич,  
заведующий  
лабораториями**



**Кармазинский  
Андрей Николаевич,  
профессор**



**Ковтун  
Владимир Александрович,  
старший инженер**



**Корольков  
Семен Григорьевич,  
старший лаборант**



**Лебедев  
Валентин Иванович,  
профессор**



**Мальгина  
Мария Петровна,  
старший лаборант**



**Мищенко  
Борис Григорьевич,  
доцент**



**Осташкин  
Сергей Петрович,  
старший научный  
сотрудник**



**Пашин  
Владимир Михайлович,  
старший инженер**



**Погорелов  
Виктор Алексеевич,  
инженер**



**Синельщикова  
Тамара Алексеевна,  
старший лаборант**



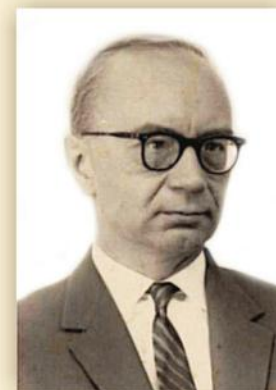
**Синицын  
Николай Владимирович,  
доцент**



**Смирнов  
Дмитрий Александрович,  
старший инженер**



**Соколик  
Анатолий Ионович,  
доцент**



**Степаненко  
Игорь Павлович,  
заведующий кафедрой,  
профессор**



**Филиппов  
Александр Гордеевич,  
профессор**



**Чесноков  
Андрей Дмитриевич,  
доцент**



**Шагурин  
Виталий Иванович,  
старший инженер**

К сожалению, фотографии доцента М.Н. Царегородцева и рабочего высшей квалификации В.И. Ковалёва в удовлетворительном виде не сохранились, но мы их может видеть на групповом снимке на 50-й странице.





Эти воспоминания я посвящаю памяти многоуважаемого Татевоса Мамиконовича Агаханяна – моего первого учителя по электронике и не только!

Я посвящаю их также выпускнице кафедры электроники, ветерану Минатома, дорогой Раисе Георгиевне Волковой. Текущий 2017 год – это 60-й год нашей совместной жизни.

Приношу искреннюю благодарность всем, кто в разной форме помогал мне в работе над этим изданием книги; персонально И.И. Ильющенко, Д.В. Фасюре, Е.Ю. Шевченко за техническую помощь, а гендиректору СПЭЛС Д.В. Бойченко за спонсорскую поддержку.

Особую благодарность выражаю редактору книги Татьяне Владимировне Волвенковой и техническому редактору Светлане Владимировне Тялиной.

*Ю.А. Волков  
Август 2017 года*



**Выдержка из биографической энциклопедии «Электроника России» (вышедшей в 2009 г.) об авторе этих воспоминаний**

**ВОЛКОВ Юрий Алексеевич** (род. 10.06.1932, г. Москва). Специалист в области аналоговой электроники и микроэлектроники. Профессор кафедры электроники МИФИ (с 1985). Окончил МИФИ, инженер-физик (1956). К.т.н. (1964). Д.т.н. (1984). Профессор (1985). С 1956 – на кафедре электроники МИФИ: инженер, ст.

инженер, с 1962 – ассистент, ст. преподаватель, доцент, с 1991 по 1997 – зав кафедрой. Поставлено 7 учебных курсов по электронике для студентов и слушателей факультета повышения квалификации специалистов промышленности. Под его рук. защитили кандидатские диссертации 15 аспирантов, 2 из которых стали докторами наук. Научный руководитель более 30 НИР и ОКР, посвященных разработке и исследованию уникальных широкополосных и импульсных усилителей. Автор и соавтор более 200 научных работ, 8 учебных пособий, имеет 18 авторских свидетельств на изобретения. Многократно выступал с докладами на российских и международных научных конференциях, участник ВДНХ, руководил школами и секциями РНТОРЭС им. А.С.Попова. Награжден 3 медалями.