



К 70-летию РФФ ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Специальный выпуск

Колыбель радиофизики

«...Обязать Комитет по Делам Высшей Школы при СНК СССР (т. Кафтанова) организовать с 1 сентября с.г. в Горьковском Государственном университете специальный факультет по подготовке радиофизиков, предусмотрев на этом факультете подготовку специалистов в следующих областях: электроники и вакуумной техники сверхвысоких частот, теории линейных и нелинейных колебаний, электродинамики и распространения электромагнитных волн...

Зам. Председателя Совета Народных Комиссаров Союза ССР В. Молотов»
(Из постановления №1542 от 29 июня 1945 г. СНК СССР. Москва, Кремль)

Рождение

В 30–40-е гг. XX столетия была сформулирована нелинейная теория колебаний, сконструированы разнообразные СВЧ-устройства, радиолокационные и радиотехнические системы. Эти научные и практические достижения послужили стимулом для превращения радиофизики в самостоятельное научное направление, обладающее собственным предметом и методами исследования.

Академик А.В. Гапонов-Грехов вспоминал: «Примерно в начале 30-х годов... в Горький поднимать региональную науку приехали ученики академика Леонида Исааковича Мандельштама, выпускники физического факультета Московского университета Александр Александрович Андронов и моя мать, Мария Тихоновна Грехова, — зачинатель исследований высокочастотных электромагнитных колебаний. Позже к ним присоединились занимавшийся решением задач в области оптики и статистической радиофизики Габриэль Семенович Горелик и... академик Виталий Лазаревич Гинзбург». Они работали на физико-математическом факультете Горьковского университета, занимаясь в том числе созданием и развитием различных направлений радиофизики.

Для успешного развития науки в то время просто необходимо было совместить интересы ученых с запросами военных, поэтому ученые мечтали создать «сверхновую науку с весомой значимостью, удовлетворяющую всем притязательным требованиям», которая, к тому же, могла бы «вписаться в радиотехнические традиции, оставленные бывшей Нижегородской радиолобораторией». Такой наукой и стала радиофизика.

Создание новой науки требовало и появления новых специалистов, объединяющих в себе физические и инженерные знания. Андронов, Грехова и Горелик поставили перед правительством страны вопрос об организации в Горьковском государственном университете радиофизического факультета. Результатом их усилий стало постановление Совета Народных Комиссаров СССР № 1542 от 29 июня 1945 года об организации в ГГУ первого в нашей стране радиофизического факультета. Впрочем, сначала он назывался специальным факультетом, на котором соблюдался режим секретности. Первым деканом специального факультета была назначена профессор, доктор физико-математических наук М.Т. Грехова, бывшая в то время директором физико-технического института при университете. Вся дальнейшая жизнь Марии Тихоновны будет связана с горьковским радиофаком. Блестящие организаторские способности, энтузиазм и самоотверженная преданность делу отечественной науки поставили



Здание на улице Свердлова, в котором начал работу горьковский радиофак



Занятие ведет В.С. Троицкий

М.Т. Грехову во главе процесса развития радиофизики в Горьком.

Создатели нового факультета считали, что он должен готовить кадры высокой квалификации — физиков, специализирующихся в области радио, способных проводить физические исследования, базирующиеся на применении радиоаппаратуры и радиометодов, и вместе с тем осуществлять разработку новой техники, основанной на последних достижениях науки.

Перед факультетом была поставлена и вполне конкретная задача обеспечения кадрами предприятий, занимавшихся радиолокационными разработками, получившими широкое развитие во время Великой Отечественной войны.

Уже осенью 1945 года было проведено зачисление студентов на все пять курсов нового факультета. На четвертом и пятом продолжали

заниматься студенты физико-математического факультета, а второй и третий курсы набирались переводами из других вузов: педагогического, индустриального, водного. На первый же курс зачислялись в основном школьники, окончившие учебу с отличием, а также демобилизованные из рядов Красной Армии.

Становление

В связи с созданием нового факультета университету стали выделяться значительные средства на оборудование для проведения научно-исследовательских работ в области радиофизики. Но денежные средства не решали всех проблем, связанных с развитием нового факультета. Вот выписка из протокола собрания парторганизации университета от 24 октября 1946 года:

«Тов. Грехова (декан радиофизического факультета): «Хозяйственная

часть забыла о нуждах радиофака... Правительство дало деньги, помещения. Дало все, что необходимо, но лабораторий нет. Правительство дало много денег, но газа, тока, вентиляции нет, мебели не хватает, несмотря на то, что деньги даны, но не осваиваются...»

Сложностей в период организации было немало, однако, несмотря на это, задача по подготовке специалистов в области радиофизики успешно выполнялась, и уже в 1947 году состоялся первый выпуск радиофизиков.

Впрочем, руководство факультета предъявляло к своим студентам очень высокие требования. Так, из 55 студентов первого курса, зачисленных в первый набор факультета, после летней сессии 15 были отчислены как «обнаружившие недостаточную подготовку по теоретическим дисциплинам». Несмотря на это, новый набор 1946–47 гг. проходил вполне успешно. Факультет пользовался все большей популярностью у абитуриентов. Уже в начале набора на 50 мест было подано более 100 заявлений, в том числе, от 20 золотых медалистов.

Основатели факультета в основу подготовки специалистов-радиофизиков заложили фундаментальное физико-математическое образование, включающее тесное общение между преподавателями и студентами. Будущих специалистов учили люди, сами делавшие науку на самом высоком уровне. С первых дней существования факультета к преподаванию были привлечены ведущие ученые Москвы и Горького: А.А. Андронов, М.Т. Грехова, А.Г. Майер, Г.С. Горелик, В.И. Гапонов, В.Л. Гинзбург, С.М.

Рытов, М.Л. Левин, Е.Л. Фейнберг и многие другие.

В 1947 году на закрытом совещании под руководством академика адмирала А.И. Берга декан радиофизического факультета М.Т. Грехова и Г.С. Горелик представили разработанные ими первые программы обучения студентов по специальности «Радиофизика и электроника».

Традиции высокой радиофизической культуры, заложенной основателями факультета, и сегодня бережно сохраняются и развиваются их учениками и учениками учеников.

Уже в 1949 году на радиофизическом факультете начинает работать научное общество студентов. К этому времени преподавателями и ассистентами радиофака стали его первые выпускники. Среди них — А.В. Гапонов-Грехов, Г.Г. Гетманцев, чуть позже — В.А. Зверев, Н.А. Фуфаев, М.И. Кузнецов и другие.

В 50-е годы факультет развивался, рос, создавал новые кафедры. В 1956 году на базе факультета был создан Научно-исследовательский радиофизический институт — НИРФИ. В эти же годы при факультете создается собственный научный журнал: «Известия вузов. Радиофизика», который впоследствии стал международным изданием: с 1963 года журнал переводится на английский язык и издается в Америке.

Развитие

Памятным годом для преподавателей и студентов РФФ стал 1968-й. Именно тогда состоялся долгожданный переезд в новый корпус университетского городка, построенный специально для факультета по распоряжению Совета Министров РСФСР.

Учитывая тяжелые уроки прошедшей войны, Советский Союз немало сил и средств вкладывал в развитие радиоэлектронной военной техники. Но для этого нужны были специалисты нового профиля, обладающие глубокими теоретическими знаниями и владеющие радиоэлектронной техникой. Поэтому год от года на радиофизическом факультете увеличивается набор абитуриентов. В шестидесятых годах он составляет более 100 человек, а в семидесятых — более 200. В 1970 году факультет выпустил рекордное число выпускников — 316! Все они стали высококлассными специалистами: учеными, преподавателями, руководителями предприятий.

Особенно яркие страницы в летопись факультета были вписаны в конце семидесятых-начале восьмидесятых годов. Этот период жизни радиофака характеризует особая широта спектра как фундаментальных, так и прикладных



Учебный год в советских вузах начинался с сельхозработ



Стройотрядовские будни

ОСНОВАТЕЛИ ФАКУЛЬТЕТА



**Александр Александрович
АНДРОНОВ**

Доктор физико-математических наук, профессор, академик АН СССР. Окончил МГУ в 1925 г. и аспирантуру Московского университета. С 1931 по 1949 г. заведовал теоретическим отделом ГИФТИ, затем возглавлял отдел теории колебаний и автоматического регулирования. Организатор и первый заведующий кафедрой теории колебаний на физмате, а с 1945 года – на радиофизическом факультете ГГУ.

Создатель нового направления в теории колебаний и в динамике машин.



**Мария Тихоновна
ГРЕКОВА**

Доктор физико-математических наук, профессор. Окончила МГУ в 1924 г., затем аспирантуру Московского университета. В 1932 г. приехала в Горький в качестве научного сотрудника ГИФТИ, заведовала лабораторией колебаний. С 1942 по 1956 г. была директором института. С 1934 года возглавляла кафедру СВЧ на физико-математическом факультете университета, а с 1945 по 1960 г. – на радиофизическом факультете. Основатель и первый директор Научно-исследовательского радиофизического института (НИРФИ). Крупнейший специалист в области СВЧ-колебаний, ставшая одной из основоположников развития СВЧ-электроники в СССР.



**Габриэль Симонович
ГОРЕЛИК**

Доктор физико-математических наук, профессор. В 1929 г. окончил МГУ, затем аспирантуру. Переехал в Горький в 1938 г. Возглавлял в ГИФТИ отдел теории колебаний, затем отдел радиофизики. С 1938 по 1953 г. заведовал кафедрой общей физики сначала на физико-математическом, затем на радиофизическом факультете ГГУ. Научные интересы относились к физике колебаний и смежным дисциплинам – теории автоматического регулирования, акустике, оптике, теории флуктуаций.



**Виталий Лазаревич
ГИНЗБУРГ**

Академик Российской академии наук, лауреат Нобелевской премии. В 1938 году с отличием окончил кафедру оптики физического факультета МГУ. В 1945 году возглавил кафедру распространения радиоволн на радиофизическом факультете Горьковского университета, которой заведовал до 1961 года. По теории распространения радиоволн им созданы две монографии, и по сей день являющиеся настольными книгами всех радиофизиков.



**Аксель Иванович
БЕРГ**

Академик Академии наук СССР. В 1932-1937 гг. – начальник Научно-исследовательского морского института связи и телемеханики. Один из организаторов научно-технологического и образовательного процесса в СССР в области радиолокации, радиофизики и электроники. Инициатор основания и первый директор ВНИИ радиолокации, первый директор Института радиотехники и электроники. Принимал активное участие в становлении и развитии радиофизики в Горьком.

исследований, тесно связанных с учебно-методической работой.

1 апреля 1977 года в Горьком открылся новый институт – прикладной физики (ИПФ АН), который возглавил выпускник радиофизического факультета А.В. Гапонов-Греков. С первого дня своего существования ИПФ АН завязал тесное сотрудничество с радиофаком, уделяя повышенное внимание подготовке квалифицированных специалистов по физике. Впоследствии здесь будут открыты филиалы многих кафедр факультета – радиотехники, электродинамики, электроники, квантовой радиофизики, акустики и др. ИПФ АН же инициировал подготовку высококвалифицированных специалистов в новых нетрадиционных направлениях – таких, например, как гидрофизика. В связи с этим на факультете модернизировались учебные программы, создавались новые специализации. При факультете был создан и активно работал Головной совет по радиофизике, возглавляемый профессором А.Н. Малаховым, в котором работали многие ведущие радиофизики страны.

На эти же годы пришел расцвет общественно-культурной жизни факультета: на ставшие традиционными Дни радиофизика мечтали попасть студенты всего университета.

А потом наступили «перестроечные» девяностые. Резко сократилось финансирование, уменьшился прием студентов. Некоторое время неболь-



В.Л. Гинзбург, 2001 г.

шую часть специалистов-радиофизиков, состоящую из выпускников Нижегородского радиотехникума, готовили по программе, предусматривающей «ускоренное» получение высшего образования. Не удивительно, что эта практика не прижилась и не дала впечатляющих результатов. В 1991 году факультет перешел на многоуровневую систему подготовки, началась подготовка бакалавров и магистров по направлению «Физика». Научные институты и промышленные предприятия страны в массовом порядке сокращали или вовсе прекращали свою деятельность; радиофизики, как и множество других специалистов,



На лекции академика Гинзбурга

оказывались не у дел. Результатом стал массовый отъезд молодых специалистов и выпускников за границу, уход в бизнес или в политику, так что далеко не все из выпустившихся в эти годы радиофизиков остались работать по специальности.

В новом тысячелетии

Задача, которую поставил перед собой профессорско-преподавательский состав в сложные годы перестройки, несмотря ни на что, была выполнена: радиофизический факультет сохранил свое существование, лучшие научные традиции и достижения. В свое седьмое десятилетие радиофизический факультет ННГУ вступил а качестве головного по разработке федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального

образования третьего поколения по направлению «Радиофизика».

Начата целевая подготовка студентов для промышленных предприятий.

В эти же годы получили активное развитие связи факультета с крупными университетами и научными центрами Великобритании, США, Нидерландов, Германии, Швеции, Испании, Японии, у студентов появились новые возможности для учебы и стажировки за рубежом.

Радиофизический факультет ННГУ сегодня – это около 800 студентов, с которыми работают более 160 высококвалифицированных преподавателей. В состав факультета входят 13 кафедр и несколько исследовательских лабораторий.

Среди его выпускников – 5 академиков и 7 членов-корреспондентов РАН, около 100 докторов наук, более

800 кандидатов наук, директора и ведущие специалисты крупнейших академических институтов, исследовательских центров, предприятий и вузов, сотрудники администрации Нижегородской области, крупнейшие банкиры и бизнесмены.

... Давно замечено: представители нижегородской радиофизической школы гораздо раньше, чем их коллеги – в том числе и зарубежные, оказываются в основных точках развития того или иного научного направления. И к этим точкам они порой подходят с самых неожиданных сторон, делая прозрачными междисциплинарные перегородки. В этом, собственно, и заключается универсальность единого колебательно-волнового подхода к изучению различных явлений природы, присущего радиофизикам. С этой точки зрения термин «радиофизика», который исторически возник в СССР и получил распространение именно в связи с созданием радиофизического факультета в Горьком, более многозначен, чем принятый на Западе термин «Radio Science». А представителям этой школы – любого года выпуска – известен и еще один уровень толкований понятий «радиофак» и «радиофаковец». Это уже не только круг научных, профессиональных интересов, но и особый стиль взаимоотношений, образ мыслей и жизни. Эти качества формировались на протяжении многих лет, и их «авторами» в той или иной степени становились все те, кто здесь учился или работал.

В эти дни очередного юбилея выпускники и сотрудники радиофизического факультета признаются ему в искренней любви и признательности.



На военных сборах выпускники радиофака



На юбилее родного факультета. 1975 г.

**М.Т. Грекова**

Июль 1945 – декабрь 1946. Март 1947 – 1948 г.
 Доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, одна из основоположников развития СВЧ-электроники в СССР. Крупнейший специалист в области СВЧ-колебаний.

**Г.С. Горелик**

Декабрь 1946 – март 1947

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области колебаний, магнетизма, оптики и теории автоматического регулирования.

**Я.Н. Николаев**

1948-1953 гг.

Кандидат физико-математических наук, доцент. Специалист в области автоматического регулирования.

**А.Н. Бархатов**

1953-1960 гг.

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области распространения акустических волн в океане.

**Н.А. Фуфаев**

1960-1962 гг.

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области механики, динамики неавтономных систем с качением.

**М.М. Кобрин**

1962-1964 гг.

Доктор технических наук, профессор. Специалист в области распространения радиоволн и радиоастрономии.

**В.С. Ергаков**

1964-1967 гг.

Кандидат физико-математических наук, доцент. Специалист в области электроники СВЧ.

**В.Б. Цареградский**

1967-1971 гг.

Кандидат физико-математических наук, доцент. Специалист в области квантовой радиофизики.

**Л.М. Грошков**

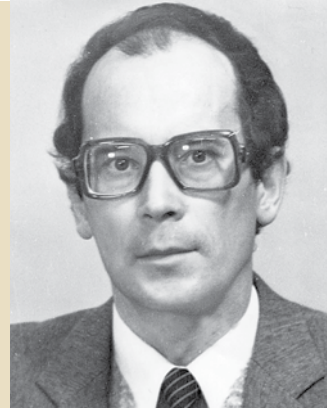
1971-1975 гг.

Кандидат физико-математических наук, доцент. Специалист в области электроники.

**Н.Д. Миловский**

1975-1978 гг.

Кандидат физико-математических наук, доцент. Специалист в области нелинейной оптики и электроники СВЧ.

**Г.Н. Бочков**

1978-1983 гг.

Кандидат физико-математических наук, доцент. Специалист в области статистической радиофизики.

**В.П. Докучаев**

1983-1988 гг.

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области излучения, распространения и дифракции волн различной физической природы.

**Г.А. Марков**

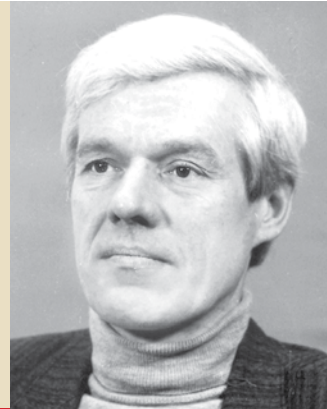
1988-1994

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области нелинейной электродинамики плазмы, активных экспериментов в ионосфере Земли.

**С.Н. Гурбатов**

1994-2003 гг.

Доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственной премии. Специалист в области статистической радиофизики и нелинейной акустики.

**А.В. Якимов**

2004-2014 гг.

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области физики флуктуационных и деграционных процессов в твердотельных радиоэлектронных приборах и в прецизионных системах генерации, приема и обработки сигналов.

**В.В. Матросов**

с 2014 г.

Доктор физико-математических наук, профессор. Специалист в области динамики нелинейных систем, синхронизации и управления хаосом, математического моделирования.

Наша задача — научить мыслить

В.В. МАТРОСОВ, декан факультета радиофизики, профессор, доктор физико-математических наук:

— Валерий Владимирович, Вы ведь не выпускник радиофака?

— Да, я закончил факультет вычислительной математики и кибернетики, но обучение проходило при постоянном общении с радиофизиками: деканами факультета ВМК были выпускники радиофака — принимал меня Владимир Дмитриевич Шалфеев, выпускал Роман Григорьевич Стронгин. Курсовые и дипломную работу я выполнял под руководством профессора-радиофизика Валерия Павловича Пономаренко, под его же руководством защитил кандидатскую диссертацию, да и многие преподаватели на ВМК были выпускниками радиофизического факультета. После университета работал в НИИ прикладной математики и кибернетики в лаборатории устройств синхронизации, где меня окружали тоже в основном радиофизики. Так что, и в прежней моей жизни радиофак играл определенную роль.

А на радиофак попал в 1999 году по приглашению заведующего кафедрой теории колебаний и автоматического регулирования В.Д. Шафеева. Здесь защитил докторскую диссертацию по радиофизике, получил звание профессора, в 2012 возглавил кафедру. И, понятное дело, совсем не планировал быть деканом факультета. Но год назад ряд кафедр факультета выдвинули мою кандидатуру на эту должность и после определенных консультаций я согласился участвовать в конкурсе.

Могу сказать, что радиофак отличается тем, что здесь есть устойчивый научный коллектив, это единая команда, которая, даже если возникают какие-то внутренние противоречия, всегда находит консенсус и продвигает и поддерживает сообща выработанное решение. И это очень важно! Вот такую поддержку и я ощущаю повседневно с тех пор, как коллектив выдвинул меня на должность декана.

Я не сторонник революционных перемен, не принимаю «волевых» решений и стараюсь сохранять то, что годами доказывало свою эффективность — даже если это сегодня, как говорится, не совсем «в тренде». Есть ли проблемы? Да, есть. Надо ли развиваться? Безусловно. Но не надо при этом ломать через коленку существующую систему только ради того, чтобы демонстрировать стремление к переменам. Все-таки 70 лет факультета — это убедительный пример эффективной работы, поэтому я предпочитаю найти и поддержать что-то новое, определить прорывные направления, не ломая тех фундаментальных основ, которые и сделали радиофак тем, чем он является сегодня.

И всегда надо думать о людях. Для нас это особенно важно в силу того, что те наработки, тот потенциал, который есть у старшего поколения, необходимо передавать молодежи, а это значит, надо привлекать на факультет молодых ученых, закреплять их здесь. Это проблема общая. Как известно, в российской науке, в высшем образовании зарплаты не особо большие. И если эту ситуацию кардинально с нашего уровня поменять сложно, то создать условия, при которых молодым ученым было бы интересно работать, нам по силам. То есть, мы опираемся на тех, для кого наука есть некая идея, в рамках следования которой рубль и доход в целом не стоят на первом месте. Хотя жизнь показывает, что подобное отношение молодых ученых к науке имеет все-таки временные рамки: появляется семья, дети, возникает потребность в приобретении квар-



тиры и так далее, и доходная часть начинает теснить идейную. В таком случае наша задача состоит в том, чтобы за эти небольшие временные рамки молодой специалист приобрел достаточный навык и опыт, которые позволяли бы ему активно участвовать в различных программах, реализуемых на факультете, говоря языком бизнеса, нарастить собственную капитализацию.

— Вы сейчас говорите о том, что призыв «Будь успешным!» и установки вроде: «Если ты умный, то почему ты бедный?» не совмещаются с духом радиофака?

«Следование научной идее, поиск научной истины по умолчанию важнее зарплаты и материального успеха»

— Надо сказать, что сегодня у нас стремление быть успешным и полезным для страны не противоречат друг другу. Наши разработки во многом связаны с ОПК и, если ты выбрал передовое направление, если добиваешься в нем успеха, то очевидно, что ты приносишь пользу стране. Гранты, которые мы выигрываем, есть некое признание успешности, а те научные работы и результаты, которые мы получаем в рамках реализации этих грантов, безусловно, полезны стране, потому она и выделяет на них сотни миллионов рублей.

Но большой плюс нашего факультета заключается как раз в том, что на радиофаке осталось и активно работает «старое» поколение, еще советского воспитания, для которого следование научной идее, поиск научной истины по умолчанию важнее зарплаты и материального успеха. Это формирует особую атмосферу. Не так давно в университете проводился социологический опрос, среди тем которого был вопрос о том, что особенно ценят студенты и каковы их приоритеты. Так вот, студенты радиофака отличаются патристичностью, что мы связываем именно с той особой атмосферой, которая присуща факультету. Для радиофака и в наши дни научные идеи, достижение лучшего результата, престиж страны — существенные мотивы для работы.

— Расскажите, пожалуйста, о научных проектах факультета.

— Наиболее крупными победами факультета являются мегагранты — гранты правительства России для научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых. Радиофизики выиграли пять таких грантов.

В результате их получения в ННГУ появились научные лаборатории, оснащенные передовым оборудованием, где ведутся исследования на мировом уровне в области физики, биологии, медицины, изучаются процессы в

атмосфере и мировом океане, развиваются суперкомпьютерные технологии.

Наш университет вошел в президентскую программу 5/100, цель которой к 2020 году обеспечить вхождение не менее пяти российских вузов в первую сотню ведущих мировых университетов. Деньги, которые выделяются по этой программе, распределяются внутри университета на конкурсной основе. Наш факультет активно участвует в реализации этой программы. При непосредственном участии сотрудников факультета в ННГУ созданы: одна лаборатория под руководством ведущего ученого из

другим наукам. То есть, упрощенно говоря, физики говорят языком математики, но в зависимости от тех или иных приложений, для разных областей физики этот язык должен быть различным. Обучением языку математики на радиофаке занимается кафедра математики, созданная в 1961 году. Традиционно она была ориентирована на радиофизиков. Открытие новых направлений и специальностей в сфере информатики и телекоммуникационных систем привело к необходимости обучения студентов радиофизического факультета новому языку математики, ориентированному на IT-специалистов. Кроме того, мы готовим будущих военных инженеров, эти люди не пойдут в науку, они будут эксплуатировать современные комплексы вооружений в армии, поэтому у них должна быть «своя» математика. В этом году у нас план приема 235 человек, из которых 70 — военные, треть — айтишники, оставшаяся часть — радиофизики. И для каждой группы нужна своя математика. С учетом этого и строит свою работу кафедра математики нашего факультета. Факультет у нас передовой, научные разработки ведутся активно, а это значит, что они поддержаны той системой образования, в том числе и преподавания математики, которая сложилась за многие годы. Мы понимаем, что стоять на месте нельзя, надо искать новые моды обучения студентов той же математике с учетом специфики их дальнейшей деятельности, но существующий на факультете удачный опыт тоже следует учитывать.

Да, у нас действительно большой отсев, за что нас ругают. С одной стороны, такой отсев связан с тем, что на факультете остались высокие требования. Уровень преподавания физики и математики в средних школах существенно снизился, и абитуриенты приходят к нам с гораздо меньшим, чем прежде, багажом знаний, а наши преподаватели просто не могут и не хотят опускаться ниже той планки, которой они преридерживались многие годы.

Это все — следствие введения ЕГЭ. К нам приходят выпускники школ с высокими баллами, в 2014 году две трети поступивших к нам абитуриентов имели более 215 баллов по сумме трех экзаменов. Но даже эти школьники зачастую получают двойки на экзаменах, поскольку современная

«Возможность сносного существования ничуть не отягощает интереса к науке»

система образования в школе нацелена на «галочки», на заполнение тестов, ученикам не прививается системность восприятия информации. А обучение на радиофаке требует как раз системного, логического мышления, то есть, совершенно другого склада ума, нежели воспитывается в современной школе. ЕГЭ — это лишь система оценки, а система обучения — это люди, которые учат так или по-другому. Умению не запоминать, а мыслить, то есть, устанавливать причинно-следственные связи, вот чему учит радиофак. Девиз обучения на радиофаке — учить учиться.

— Давайте поговорим про студентов. Чему и как их здесь учат, и почему говорят, что на радиофаке большой отсев на первых курсах?

— В настоящее время обучение на факультете ведется по двум направлениям подготовки: «Радиофизика» и «Фундаментальная информатика и информационные технологии», а также по специальностям «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» и «Специальные радиотехнические системы». По последним двум специальностям ведется подготовка кадровых офицеров.

Широкий спектр специальностей и направлений подготовки создает определенные сложности в преподавании, в частности, математики. Математика — это наука, которая предоставляет языковые средства

множко директор предприятия. Мы хотели с Вашей помощью представить факультет как производство. Какие у него основные производственные проблемы?

— Привлечение молодых кадров — это первая проблема, несомненно. Довести студента до аспирантуры и далее до защиты кандидатской диссертации — трудная задача, однако еще более трудная задача сохранить молодого ученого в науке и системе образования. Наши студенты, начинающие работать с третьего курса, уже в период обучения зарабатывают до 20 тысяч рублей в месяц, а начальная зарплата по окончании вуза также составляет 20-25 тысяч рублей. И практически такая же зарплата, 25-30 тысяч, — у профессора, защитившего докторскую диссертацию. Все остальное профессор зарабатывается грантами, научными разработками, которые, по сути, ведутся в свободное от преподавательской работы время. Хотя в целом со всеми доплатами профессор может получать и шестьдесят, и сто, и более ста тысяч рублей в месяц.

Как правило, с третьего курса мы начинаем привлекать студентов к научным разработкам по проектам грантов, они выполняют конкретные научные работы, пишут статьи, выступают с докладами, и за это, естественно, получают доплату. Сейчас появились хорошие возможности для выезда за рубеж, но при всем при этом основное, что привлекает на радиофак — это интерес к науке, к непознанному. Хотя, конечно, возможность сносного существования на 50-60 тысяч рублей в месяц ничуть не отягощает этот интерес. Понятно, что больших денег в науке никогда не было, поэтому всем, у кого жизненная цель как можно больше заработать — не сюда.

Что еще очень осложняет жизнь ученых, и что осталось еще с советских времен в определенной степени: вот я занимаюсь фундаментальной наукой, живу научными идеями, добиваюсь высоких и по мировым меркам результатов, а куда это приложить, очень часто не знаю. Всегда должен быть результат, видимый и оцененный обществом. И некая перестройка, целью которой была бы более существенная нацеленность науки на практический результат — это тоже проблема, требующая решения.

А в целом... Оборудованием мы укомплектованы, идеи научные есть, молодежь, если побороться за нее, тоже появится.

— Вы упомянули о возможности выезда за рубеж. Что дает ученому участие в международных конференциях? И почему, кстати, они проводятся, как правило, за рубежом, а не у нас в стране?

— Потому что их там организуют, вот народ туда и съезжается. У нас тоже проводятся конференции, но пока очень мало. В чем важность участия в таких мероприятиях: во-первых, ты вынес на суд коллег свои идеи, они тебя либо покритиковали и ты увидел, что неправ, либо ты понял, что прав и у тебя — лучший результат. В любом случае ты приезжаешь с конференции обогащенным новыми знаниями, новыми контактами, круг общения стал шире. Люди могут прийти к тебе, узнав, что у тебя что-то получается лучше, чем у них. В результате может быть создана совместная лаборатория, может появиться возможность получения дополнительного финансирования, дальнейшего продвижения вперед в рамках своих идей. Наука живет без границ: взаимодействие и взаимопризнание в масштабе мировой науки просто необходимо. Чем шире общение, тем эффективнее решаются научные проблемы.

— Валерий Владимирович, в нашем понимании декан — это не-

Наши выпускники нужны стране

С.Н. ГУРБАТОВ, декан радиотехнического факультета в 1994-2003 гг., заведующий кафедрой акустики, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки, Заслуженный деятель науки Российской Федерации.

Поступив на радиофак в 1967 году, он с тех пор никуда не уходил с факультета: закончив с отличием радиотехнический факультет, два года работал младшим научным сотрудником, затем поступил в аспирантуру к профессору Аскольду Николаевичу Малахову на кафедру бионики и статистической радиофизики. Через три года защитил диссертацию и работал на кафедре старшим преподавателем, доцентом. В 1985 году защитил докторскую диссертацию, еще через год был избран заведующим кафедрой акустики. Это одна из немногих кафедр в университете, у которой за всю ее историю (приказ о создании кафедры появился в 1945 году, а реально она начала работать с 1948 года) было всего два заведующих. С 1948 по 1986 год кафедрой руководил профессор Александр Николаевич Бархатов. Он был не только завкафедрой акустики, но и деканом радиофака, затем проректором университета по научной работе. Сергей Николаевич Гурбатов тоже прошел весь этот путь.

— Сергей Николаевич, что для Вас радиофак?

— Так получилось, что вся моя жизнь связана с радиофаком, и большая часть друзей тоже с радиофака.

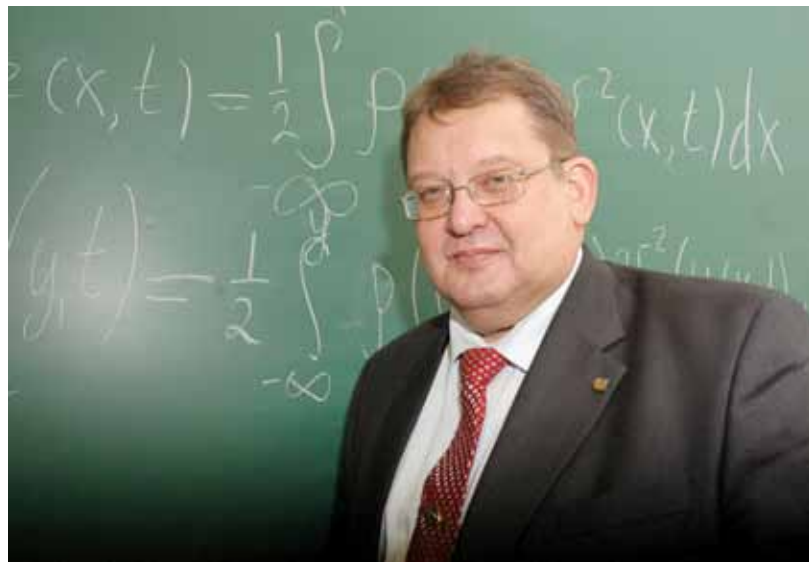
— Само собой получилось?

— Во-первых, я благодарен своей школе № 1, которая, как известно, славится углубленным преподаванием немецкого. Язык там преподается хорошо, так что я до сих пор могу читать немецкие газеты и даже немного понимаю немцев. Но кроме того, у нас был очень хороший физик — Григорий Абрамович Гусаков, и очень хороший математик — Варвара Ивановна Певунова, которые и привили нам знание своих предметов и определенные навыки. Да так, что если в инiaz из 15 выпускников нашего класса поступил только один человек, то на радиофак — четверо, то есть, более 20 процентов выпуска. Я знаю многих, кто после первой школы пошел на радиофак, в частности, нынешний директор ИПФ РАН Александр Михайлович Сергеев.

Лично у меня после школы не было никаких сомнений, куда поступать: радиофак был очень известным в то время; по крайней мере, в области естественных наук это был самый, как теперь говорят, продвинутый факультет. Это и повлияло на выбор.

А дальше все более-менее складывалось удачно: через пять лет после окончания факультета защитил кандидатскую, докторскую защитил в 35 лет, что тоже довольно неплохо. Кстати, подавляющее большинство выпускников радиофака в те годы шло в науку, если сказать точнее, уходило работать по специальности. Хотя среди наших выпускников можно найти и докторов философских наук: к примеру, Александр Михайлович Дорожкин, зав. кафедрой истории, методологии и философии науки ННГУ — выпускник радиофака.

Говоря о проблеме выбора вуза, надо еще понимать, что работает не только агитация вузов «за» поступление, но и удачная агитация «против», для тех, кому этот вуз противопоказан. К примеру, у нас в классе было много детей медиков. И я как-то попал на день открытых дверей в медицинский институт, а там показывали фильм про операцию на сердце. Причем, не такой, как в кино, а реальную съемку, когда пилот разрезают грудную клетку. Тогда я понял, что медиком никогда не буду.



Можно было идти в политех, но меня больше привлекала физика, так что совокупность факторов и привела к тому, что выбор для меня был однозначный — радиотехнический факультет университета.

— Вряд ли Вы предполагали тогда, что станете деканом своего факультета. Как Вы отнеслись к такому повороту событий?

— Я вам скажу, что ничего хорошего в должности декана нет, потому что приходится тратить много времени на дела, напрямую с наукой не связанные. Я очень благодарен своему научному руководителю А.Н. Малахову. Он по настоящему заботился о своих учениках. Благодаря ему, мы фактически не касались никаких внутренних проблем, даже не думали о том, к примеру, сколько требуется усилий, чтобы выжить ставку, или как заключить хоздоговор. Он решал эти вопросы, а мы могли спокойно заниматься наукой. Так вот, опыт Малахова показывал, что рано или поздно кому-то приходится тащить этот общий воз, чтобы обеспечить возможность нормальной работы для всех. Тогда как раз был период, когда всех руководителей положено было выбирать, и заведующие кафедрами



Кембридж, 1990 г.

— Хоздоговоры — это, надо полагать, прикладные вещи, особенно, если они выполняются по соглашению с промышленными предприятиями. А гранты — это чистая наука. Что проще получить?

— И то, и другое сложно. Те же гранты РФФИ по статистике выигрывал и выигрывает каждый четвертый, то есть, вероятность успеха — 25 процентов, а вероятность получения международных грантов — одна десятая. Это усредненная статистика. Но когда эксперты рассматривают заявку, они прежде всего оценивают, что люди,

грант Агенства по окружающей среде Канады, связанный с акустическим методом определения содержания кислорода в приповерхностном слое на озере Онтарио — вот такие мы делали оценки. Можно вспомнить монографию, которую мы издали в Англии под редакцией профессора Д. Крайтона, в то время бывшего деканом факультета прикладной математики и теоретической физики Кембриджского университета. Этот факультет довольно известен в мире: как бы вы ни были далеки от физики, вы непременно слышали такие имена, как Ньютон, Максвелл, Дирак — все они работали на этом факультете. Наша книга до сих пор достаточно популярна в научных кругах.

Кстати, на этом факультете работал в то время и работает сейчас известный астрофизик Стивен Хокинг, на лекции которого о возникновении мира в результате Большого взрыва мне посчастливилось побывать. Хокинг практически полностью парализован, выезжает к публике на инвалидной коляске, говорить тоже не может. Есть компьютер, на котором он набирает текст, и синтезатор, воспроизводящий речь. Помню, он начал свою лекцию с того, что извинился за американский акцент, поскольку компьютер — американский, а англичане тогда еще не научились делать подобные вещи. У меня даже где-то есть фотография расписания лекций факультета того времени: во вторник — лекция Стивена Хокинга, а в четверг — мой семинар.

Приходилось сталкиваться и даже поработать с академиком, трижды Героем Социалистического Труда, Яковом Борисовичем Зельдовичем. В частности, он рекомендовал одну из наших статей в журнал «Доклады Академии наук». Зельдович предложил в свое время модель образования крупномасштабной структуры Вселенной. Годы спустя мы с Александром Ивановичем Саичевым, моим коллегой по многочисленным книгам и статьям, обобщили эту модель, в связи с чем во Франции ее иногда называют «Модель Зельдовича, Гурбатова, Саичева». Такие приятные вещи запоминаются. Тем и интересна наука — круг людей, которых ты знаешь, и стран, где ты бывал и где знают тебя, более широк, чем у многих других людей.

— Сергей Николаевич, в школе Вас учили немецкому, на радиофаке — только английский. И книга, о которой Вы рассказали, издана в Англии на английском же. Когда Вы научились этому языку и, кстати, почему на радиотехническом факультете учат именно английскому?

— Это заслуга руководителей радиофака, которые в свое время поняли, что язык науки именно английский, а математика для радиофизиков имеет свою специфику. Именно поэтому на радиофаке были созданы своя кафедра английского языка и своя кафедра математики. И если на всех факультетах было так: если ты в

школе, к примеру, учил французский, то и в университете продолжаешь изучать его же, то на радиофаке такого нет. Благодаря собственной кафедре английского и сегодня плохо ли, хорошо ли, но техническим переводом наши студенты владеют. Более того, в студенческие годы мы ставили эксперименты и выяснили, что самый последний троечник радиофака переводит технический текст лучше, чем отличник с языкового факультета.

Лично мне приходилось изучать язык разными методами: ездил на стажировку в Данию в далеком 1983 году, а перед этим мы изучали язык на специальных курсах методом погружения. В 1990 году три месяца провел в Кембридже, в хорошей языковой атмосфере. Что касается нашей радиофаковской молодежи, то она в большинстве своем знает язык гораздо лучше, чем старшее поколение.

— Радиофак — это бренд, известный во внешнем мире. Ведь, чтобы Канада доверила вам выполнение работ, она должна была вас знать...

— Я бы сформулировал так: в своей области это известное имя. Если мы обсуждаем акустику, физику плазмы, электронику, то здесь радиофак ННГУ известен довольно хорошо и воспринимается как российская столица радиофизики. Но дело в том, что на Западе такой науки — «радиофизика» — не существует, это обобщение целого ряда наук, если идти по западным меркам.

— При таком положении дел не возникает обиды на то, что в своей стране отношение к научной деятельности остается, мягко говоря, не слишком внимательным?

— Проблема в том, что у нас все время какая-то нестабильность. Вот были хоздоговоры, научились мы с ними работать и жили нормально, вдруг — раз, и все закончилось. А что делать факультету? Приходится встраиваться в новую реальность, осваивать систему получения грантов, потому что бесполезно пытаться менять условия, к созданию которых ты не имеешь никакого отношения. Наши ученые, граждане своей страны, к таким переменам относятся философски: да, изменились условия, но мы что-нибудь придумаем. То есть, нестабильность приводит к тому, что общество приучается менять стратегию, тактику, все время пере-страиваться.

— В то время, как ваши коллеги в том же Кембридже работают себе спокойно при своей стабильной системе...

— Слухи о том, что там все стабильно и хорошо, сильно преувеличены. У них такие же проблемы: поиски грантов, поиски работы, которую найти бывает еще сложнее, чем у нас. Когда там объявляется конкурс на место какого-то ассистента, то по 30 человек приходит соискателей. Вообще, с моей точки зрения, в науке, да и в повседневной жизни, нет такого понятия — Запад, а есть США, Франция, Италия, Швеция, потому что везде все по-разному. Но в общем у них, конечно, ситуация стабильнее.

Но и у нас заметны улучшения, в частности, самая высокая средняя зарплата преподавателей в университете в последнее время была именно на радиофаке. Связано это и с тем, что половина мегагрантов, которые выиграл университет, приходится на наш факультет. Понятно, что даются они не просто, что конкретные люди берут на себя решение серьезных научных задач, формируют необходимый для их решения коллектив и весьма упорно работают. Но если радиофак в этом плане в передовиках, значит, у нас есть необходимые знания и упорство.

«Когда предприятия и НИИ разваливались, мы приняли гипотезу, что наши выпускники будут нужны стране. И эта гипотеза, похоже, оправдывается»

уговаривали меня стать деканом. Это было нелегкое решение. Время непростое, а кроме того, я стал деканом будучи самым молодым среди всех заведующих кафедрами; среди них, к примеру, в то время было два академика. А в университетской среде — не в армии, где командует тот, у кого больше звезд на погонах, здесь надо убедить людей в необходимости тех или иных изменений.

В то трудное время мы приняли гипотезу: рано или поздно наши выпускники будут опять нужны стране. В результате эта стратегия оправдалась. Но в те годы мы учились зарабатывать деньги. Если прежде было много хоздоговоров, предприятия платили за определенные работы, то с началом девяностых это направление пропало. Зато появились всяческие фонды, в частности, Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), различные научные гранты, в том числе, международные. И мы довольно быстро научились с ними работать, да так, что радиофак попал в первую тройку — не вузов, а субъектов Федерации! — по количеству привлеченных грантов РФФИ. Вот такой нетривиальный результат: отдельный факультет фактически мог соревноваться с целыми регионами страны.

подавшие эту заявку, делали раньше и смогут ли они сделать то, что обещают. Предшествующий опыт имеет большое значение, а в нашем случае это фундаментальные работы, хорошие публикации, книги, известность в мире. То, что радиофак работал на достаточно высоком международном уровне, нам, безусловно, помогало.

— Какая-то из работ того времени Вам лично запомнилась особо?

— Было немало интересных работ. В начале девяностых мы выиграли



Гидроакустический бассейн кафедры акустики

Лучшие студенты должны оставаться в вузе

А. А. МАЛЬЦЕВ, заведующий кафедрой бионики и статистической радиофизики, профессор, доктор физико-математических наук:

— Мой учитель Аскольд Николаевич Малахов организовал кафедру в 1963 году, и как раз в том году я поступил на радиофак. В 1968 году проходила общая мобилизация офицеров запаса и нам, выпускникам радиофака, предложили послужить Родине. Я отслужил три года на Черноморском флоте, и от службы той поры остались очень хорошие впечатления. В то время на флоте были современные корабли, действительно передовая радиоэлектронная техника и самые современные технологии. Вкладывались большие средства в укрепление обороны государства, и мы испытывали законную гордость за свою Родину.

С 1994 года я веду кафедру бионики и статистической радиофизики, у которой в настоящее время несколько научных направлений. Среди основных, которыми мы начали заниматься в конце семидесятых годов — современные методы пространственно-временной адаптивной обработки сигналов. То есть, мы занимаемся выделением полезного сигнала из шума, обнаружением сигналов в радиолокаторах, гидролокаторах и системах радиосвязи. У нас всегда были очень хорошие отношения с нижегородским НИИ радиотехники, где проектируются радиолокационные станции, а также с НПП «Полет», где разрабатываются системы авиационной связи и сегодня работают многие наши выпускники.

Кроме того, у кафедры серьезные связи с IT-компаниями, которые имеют свои подразделения во всех цивилизованных странах мира, такими как Intel, Nokia, LG. В девяностые годы мы выполняли проекты для компании Nortel и LG — это были самые первые проекты по системам мобильной сотовой связи. Сейчас завязываются неплохие отношения с компанией Huawei, это один из крупнейших китайских производителей телекоммуникационного оборудования, быстрорастущий, активно развивающийся и в России: мы надеемся на установление долгосрочного сотрудничества университета с этой компанией.

Сегодня у нас есть солидный портфель заказов на научно-исследовательские работы, который позволяет нам оставаться на плаву и поддерживать образование студентов на мировом уровне.

— Александр Александрович, существует довольно устойчивая оценка нашей страны, утверждающая, что в сфере современной связи мы отстали от цивилизованного мира десятка на два-три года. Мы у них берем технологию сотовой связи, спутниковую связь берем у них и так далее. А Вы говорите, что активно работаете с глобалистскими телекоммуникационными компаниями, которые как раз и есть тот самый передовой фронт средств связи. Здесь нет противоречия?

— Да, мы действительно отстали. В России с девяностых годов в сфере современных систем радиосвязи образовался очень ощутимый провал: если до этого мы традиционно отставали на два-три года, что с точки зрения общего развития страны было не очень критично, то теперь это отставание существенно больше. Но противоречия, о котором вы говорите, здесь нет. Дело в том, что наше отставание связано с производством, в современной России нет ни собственного производства широко распространенных систем сотовой связи и беспроводного доступа в Интернет, ни, говоря марксистско-ленинской терминологией,



производства средств производства. Чтобы выпустить микросхему (радиочип), надо не только ее разработать, но и где-то сделать, а для этого нужна фабрика с соответствующими технологиями, и это должна быть серьезная фабрика, стоимостью в несколько миллиардов долларов. Но ведь кто-то должен произвести и оборудование для этой фабрики. Если мы не поймем, что производство современного конечного продукта массового спроса — это целая цепочка взаимосвязанных предприятий, выстроенная в определенную технологическую линию, у нас всегда будет зависимость от импорта не только продуктов, но и технологий. Последнее наиболее опасно.

Так вот, если говорить о современных средствах связи, то мы действительно катастрофически отстаем в промышленном плане, но с точки зрения идей, мозгов и научных разработок по многим позициям наша группа является одной из лидирующих на мировом уровне.

— Однако мир знает современную популярную связь не под русским брендом, а под английской аббревиатурой Wi-Fi.

— А знаете, что такое Wi-Fi? Я вам сейчас расскажу об этом, а также и о том, как все развивалось и какое участие в этом деле мы принимали. Когда появился первый стандарт IEEE802.11 (расшифровывается это так: IEEE — Институт инженеров по электротехнике и электронике, Institute of Electrical and Electronics Engineers — общепрофессиональная ассоциация профессионалов, участвовать в работе которой может каждый желающий, заплативший определенный взнос. 802 — это система стандартов, 11 — это группа, эквивалентная всем известному бренду Wi-Fi), он позволил увеличить пропускные способности, но тогда никто не предполагал, как быстро он будет развиваться. Когда в конце девяностых годов начал работать с Intel, был разработан и утвержден только первый стандарт IEEE802.11a. Так вот, стандарт 11a позволял передавать данные со скоростью 54 Мбит/с. Пятнадцать лет назад это был великолепный стандарт, я в него до сих пор влюблен.

— Влюблены в стандарт связи? Это же не материальная вещь, разве можно ее чувствовать? Стандарт — это же набор различных норм, правил и ограничений, разве нет?

— Это вы оцениваете русский смысл этого слова, в английском значении этого слова включает в себя также и саму разработку, то есть, новую систему радиосвязи. Вам же нравится, к примеру, марка какой-то легковой машины, у нее привлекательный дизайн, мощный мотор, высокая комфортабельность. Так и у этого стандарта — есть короткая преамбула, рассчитанная на хороший прием сигналов, красивый сигнал (в частотно-временной области), оптимально сделана система передачи, надежно работающая в любых сложных каналах связи. Проще говоря,

это красивое техническое решение, позволяющее достичь необходимых характеристик с минимальными затратами. С моей точки зрения это был идеальный стандарт, но потребителям захотелось увеличить скорость передачи данных на порядок, и пришлось разрабатывать новый.

В это же время в Intel появилась блестящая идея, что надо встраивать радиоприемники беспроводного доступа в интернет в ноутбуки. Эта идея — соединить радио и компьютер — по моему мнению, настолько же революционна, как и идея основателей радиофака соединить радио и физику, создав новую науку — радиофизику. Вот здесь и начинается история моей команды: Intel искал специалистов по миру и одну из таких групп радиофизиков нашел в нашем университете, на нашей кафедре. Первый наш серьезный проект для Intel был связан как раз с разработкой нового стандарта связи, который увеличил бы пропускную способность в 10 раз. Эту задачу мы и решали совместно не только со своими коллегами из Intel, но и с ведущими исследовательскими группами всех остальных телекоммуникационных компаний мира. Так родился новый стандарт IEEE802.11n системы Wi-Fi, которым вы пользуетесь сейчас. Это была очень серьезная и напряженная работа, занявшая около восьми лет. Стандарт 11n позволил увеличить скорость передачи данных до 600 Мбит/с. В этом стандарте мы впервые применили новые технологии — адаптивные антенные системы на базовых станциях и приемниках, что позволило обрабатывать радиосигналы не только во времени, но и в пространстве. Это очень умная система связи, которая знает не просто, кому передать сообщение, но и куда излучать и откуда принимать сигналы в пространстве.

— Я хочу уточнить: Вы сейчас говорите только о стандартах связи для Wi-Fi?

«Лучшие студенты должны оставаться в университете, а хорошие — идти работать в лучшие российские организации и IT компании»

— Да, пока только об этом, хотя если у вас есть телефон, то в нем как минимум используется несколько стандартов связи. У вас есть Wi-Fi (11a,b,n), есть GSM, W-CDMA, Bluetooth, это все отдельные стандарты связи, GPS и ГЛОНАСС для навигации, для каждого из них в телефоне есть свой радиоприемник.

После разработанного стандарта 11n мне казалось, что дальше в этом направлении делать нечего и надо искать другую работу. Да, стандарты эволюционировали, что-то добавлялось, изменялось, расширялось, но нас это не интересовало, потому что с точки зрения радиофизики, физического уровня, изменения были незначительные. Так мне, повторю, казалось. Но вскоре нам, а группа плавно перешла работать в Intel, общими, что нужно снова увеличивать скорость передачи данных для новых видеоприложений Интернет до нескольких гигабит в секунду.

В тот период появилось очень интересное техническое решение известной компании IBM — они создали первый радиочип диапазона 60 ГГц, что позволяло увеличить в тридцать раз несущую частоту по сравнению с существующими стандартами связи. Ранее этот диапазон традиционно считался очень плохим, потому что волны в диапазоне от 57 до 63 ПГц очень хорошо поглощаются кислородом, так, что мощность радиосигнала на каждый километр дополнительно уменьшается

в тридцать раз. Поэтому диапазон на Земле практически не использовался — кому нужно разрабатывать средства связи, сигналы которых поглощаются кислородом? Но можно использовать этот диапазон на коротком расстоянии, до ста метров, где дополнительные потери несущественны. Этот диапазон прекрасно подходит к Wi-Fi, которым люди пользуются преимущественно в помещениях. Поэтому и возникла идея — а не сделать ли совершенно новый стандарт (не имеющий аналогов) в этом диапазоне. Intel инициировал создание этого нового стандарта, и мы начали над ним работать.

— Понятно, что лучшее — враг хорошего, но если есть действующий стандарт связи, который удовлетворяет всем насущным и даже завтрашним потребностям народонаселения, зачем придумывать что-то ещё и наращивать его возможности?

— Да, для того, чтобы слушать музыку по дороге в университет, отправлять друг другу фотоснимки и общаться с друзьями в Интернете, хватило бы скорости передачи данных в 50 Мбит в секунду. Но современным миром правит рынок. Более того, возможности новых технологий провоцируют рынок и формируют новый спрос. Скорость передачи информации в несколько гигабит в секунду оказалась нужна для передачи качественного видео.

Словом, мы разработали принципиально новый стандарт миллиметрового диапазона длин волн, IEEE802.11ad, принятый в 2012 году (букв латинского алфавита для обозначения стандартов группы Wi-Fi к этому времени перестало хватать и в IEEE для обозначения новых стандартов начали пользоваться двумя буквами), который позволяет передавать данные со скоростью до 4-7 Гбит/с. Такая система радиосвязи есть у нас на кафедре, могу вам показать, там любое видео просто летит.

— Александр Александрович, у меня возникает вопрос, не задать

который я просто не могу. Когда-то Вы пришли на кафедру к Аскольду Николаевичу Малахову, он, факультет и университет в целом помогли развить Вам богом данный талант. Теперь Ваше имя в определенном смысле работает на факультет. Но Ваши разработки принадлежат компании Intel — не факультету, не университету. Ваши талантливые разработки уходят...

— Есть такие понятия как экспертиза и знания. Несут их люди, не компании, а именно люди, которые в этих компаниях работают. Потом, что значит «уходят»? На вашем телефоне есть Wi-Fi?

— Конечно.
— Значит, наши патенты работают для вас. Если вы купите современный ультрабук со связью по стандарту 11ad, — там будут уже десятки наших идей.

Вот мне мои коллеги на радиофаке и даже некоторые члены Ученого совета заявляют: ты работаешь за «бугор». Но, во-первых, компания Intel работает в России, она здесь платит налоги, создает здесь рабочие места для высококвалифицированных специалистов. Не за «бугром», а в Нижнем Новгороде, рядом с Сенной площадью. А возьмите мою группу, в которой сотрудники получают достаточно хорошие зарплаты. Откуда они идут? Да со всего мира, от продаж интеллектуальных разработок идет эта зарплата. И я считаю, что люди, которые живут здесь, обуча-

ют здесь студентов, воспитывают интеллектуальный потенциал — эти люди работают на Россию.

Я свою задачу вижу в том, что могу обучать наших студентов современным знаниям, которые сегодня востребованы во всем мире. И я их учу самым современным технологиям: они знают Wi-Fi, мы занимались также разработкой сотовых систем радиосвязи 4-го поколения (WiMAX и LTE). Сейчас приступаем к разработке систем связи 5-го поколения. То, что наши знания сегодня не востребованы в России — не ответственность университета, это ответственность правительства, руководителей наших промышленных предприятий, операторов систем сотовой связи, бизнесменов.

К сожалению, у нашего государства нет потребности развиваться, нет и стимулов к развитию бизнеса, мы это видим на протяжении последних 25 лет. Да, что-то где-то кто-то пытается сделать, но глубокого стимула к настоящему и всеобъемлющему развитию страны не видно. В то же время в мире развиваются технологии и есть потребность в радиофизиках. И то образование, которое дается на радиофаке, достаточно и даже в чем-то превосходит средний мировой уровень образования. Глобалистские компании ищут специалистов по всему миру и с этой целью идут прежде всего туда, где есть высокообразованные люди.

На мой взгляд, гораздо важнее именно та проблема, что в России никто не хочет использовать наш интеллектуальный потенциал и на его основе производить лучшую в мире продукцию. В международных комитетах, которые разрабатывают и создают системы и стандарты современной связи, совершенно нет представителей из России. Там активны серьезные операторы связи, такие как Orange, KDDI или China Mobile, они присылают свои делегации и пытаются как-то влиять на то, что будет завтра. А нашим это не нужно, наши операторы покупают импортное оборудование у тех же глобалистских компаний и «делают деньги из воздуха». У них чистая прибыль достигает сорока процентов, но вкладывать эти средства в производство систем связи или разработку новых стандартов никто не собираются. И это — отражение технологической политики государства.

Должно быть российское производство, заинтересованное во включении своих разработок в новые стандарты и в том, чтобы выпускать эти устройства именно в России. И мы уже говорили, что это не одно предприятие, а целая технологическая цепочка предприятий радиоэлектронной промышленности, включающая самые современные производственные нанотехнологии.

Мы можем и будем выпускать отличных специалистов мирового уровня, и я бы хотел, чтобы самые лучшие из них оставались в университете, а просто хорошие студенты могут идти в Intel, в Меру, в другие высокотехнологичные предприятия, но непременно работать в России. Мои выпускники почти все работают в России, трудоустроены здесь и хорошо зарабатывают, у них есть и будет интересная работа.

Кстати, я рассказывал вам о самом современном принятом Wi-Fi стандарте 11ad, после разработки которого я полагал, что на долгое время эта тема не будет актуальной. И что вы думаете, чем мы сейчас занимаемся? Разработкой нового (!) стандарта IEEE802.11ay. А знаете, какая будет у этого стандарта скорость передачи данных? Перед нами поставлена задача выйти на 30 Гбит/сек. Уверен, что мы это обеспечим: стандарт будет принят к 2020 году.

Радиофизический факультет ННГУ — первый в стране и в мире

«Студенты должны получать науку из первых рук» — основной педагогический постулат факультета. Обучение ведётся с участием ведущих учёных нижегородских академических институтов и исследовательских центров, а также зарубежных учёных. Связи факультета с крупными университетами и научными центрами мира дают возможность учёбы и стажировки за рубежом.

Факультет готовит интеллектуалов-аналитиков, способных занимать ключевые посты в науке, административном управлении, бизнесе.

Выпускникам предоставлен широчайший выбор среди самых актуальных областей науки и наукоёмкого бизнеса, в числе которых управляемый термоядерный синтез, петаваттные фемтосекундные лазеры, подводная акустика, беспроводная цифровая связь, физика наноструктур и наноэлектроника, безопасность информационных систем, океанология и астрофизика, биология и медицина и многие другие.

Основа финансового благополучия факультета — научные проекты России и зарубежья. Следует отметить крупнейшие проекты, подчёркивающие международную значимость факультета. Они финансируются беспрецедентно большими грантами правительства Российской Федерации — до 150 млн рублей на три года.

«Экстремальные световые поля и их приложения»

Проект подготовлен кафедрой «Общая физика» радиофизического факультета при поддержке Института прикладной физики РАН.

Для научной работы приглашён профессор Жерар Муру (Gerard Mourou), известный франкоамериканский ученый в области лазерной физики, директор Института экстремальных световых полей в Париже. Под его руководством практически создана лазерная лаборатория мирового класса. В результате создания лаборатории экстремальных световых полей в Нижнем Новгороде построен один из самых мощных в мире мультипетаваттных лазерных комплексов, создан уникальный диагностический комплекс для исследования материалов с аттосекундным (10^{-18} с) временным разрешением, разработаны рекордные по эффективности методы генерации терагерцового излучения лазерными импульсами. Развернуты широкие исследования по генерации световых полей с экстремально высокой пиковой мощностью и экстремально малой длительностью импульса, по взаимодействию таких полей с веществом, по разработке компактных источников терагерцового, мягкого рентгеновского и ультрафиолетового излучений для приложений к биомедицине и созданию новых систем безопасности.

«Внеклеточный матрикс в мозге»

Проект подготовлен на базе кафедры «Нейродинамика и нейробиология» биологического и радиофизического факультетов.

Работа осуществляется под руководством Александра Эдуардовича Дитяева, профессора Итальянского института технологий (Генуя, Италия), одного из ведущих учёных в области науки о мозге, создателя нового направления в нейронауке по изучению синаптических функций внеклеточного матрикса в головном мозге млекопитающих. Решение поставленных научных задач позволило



создать на базе ННГУ современный научно-образовательный центр в области науки о мозге — научно-исследовательский институт «Живые системы». Целью Института живых систем является исследование ряда наиболее значимых научных и научно-практических проблем биологии и медицины с использованием самого современного инструментария и методов, обеспечиваемых достижениями естественных наук. Институт живых систем как междисциплинарная структура в составе ННГУ объединяет усилия специалистов различного профиля — биологов, физиков, химиков, математиков.

Лаборатории института оснащены современным, в том числе уникальным, оборудованием. В структуре института создан соответствующий международным стандартам SPF-виварий, предназначенный для содержания трансгенных животных.

«Радиофизические принципы биомедицинских технологий, медицинского приборостроения и акустической диагностики»

Проект подготовлен кафедрой «Акустика» радиофизического факультета.

Для научной работы приглашён академик Олег Владимирович Руденко, известный учёный в области нелинейной акустики, заведующий кафедрой «Акустика» Московского государственного университета. Под его руководством создана лаборатория, обеспечивающая выполнение научных исследований и координацию работ подразделений университета по направлениям: акустическая диагностика и высокоинтенсивный ультразвук; лазерные и СВЧ медицинские приборы. Лаборатория может проводить фундаментальные исследования, а также решать кон-

кретные задачи с целью создания медицинских приборов, производство которых организовано на российских предприятиях, в частности, на предприятиях Нижегородского региона.

«Взаимодействие атмосферы, гидросферы и поверхности суши: физические механизмы, методы мониторинга и контроля планетарных пограничных слоев и качества окружающей среды»

Проект подготовлен на базе кафедры «Электродинамика» радиофизического факультета.

Выполняется под руководством Сергея Сергеевича Зилитинкевича, одного из ведущих учёных в области физики атмосферы, директора по научной работе Отделения атмосферных наук Хельсинкского университета, профессора Финского метеорологического института. В рамках проекта создана лаборатория мирового класса, деятельность которой нацелена на проведение комплексных исследований физических процессов в планетарных пограничных слоях в атмосфере и гидросфере, а также на разработку и создание оборудования для мониторинга и контроля состояния окружающей среды. Решение поставленных задач откроет новые возможности для проведения в ННГУ передовых исследований и разработок в области наук о Земле и радиофизических методов исследования природных сред, обеспечит проблемноориентированную подготовку высококвалифицированных специалистов из числа студентов и аспирантов, создаст предпосылки для их ускоренной интеграции в международное научное пространство.



«Суперкомпьютерные технологии в нелинейной оптике, физике плазмы и астрофизике»

Проект подготовлен на базе кафедры «Электродинамика» радиофизического факультета, выполняется под руководством профессора Университета Дюссельдорфа Александра Михайловича Пухова.

В выполнении научных проектов активно участвуют все кафедры факультета, в том числе: «Электроника»; «Распространение радиоволн и радиоастрономия»; «Теория колебаний и автоматического регулирования»; «Радиотехника»; «Бионика и статистическая радиофизика»; «Математика»; «Английский язык».

Также на факультете действуют:

- лаборатория «Физические основы и технологии беспроводной связи», организованная по инициативе и при поддержке компании Intel в целях подготовки специалистов по разработке и внедрению новых технологий беспроводной связи;

- базовая кафедра «Физика наноструктур и наноэлектроника» радиофизического и физического факультетов и Высшей школы общей и прикладной физики ННГУ, созданная в Институте физики микроструктур РАН. Кафедра осуществляет обучение в области нанотехнологий — самых востребованных направлений современной физики и технологии;

- Нижегородский региональный центр технологий «National Instruments», действующий совместно с корпорацией National Instruments, обеспечивающий совершенствование образования студентов и аспирантов, а также переподготовку преподавателей и специалистов в области современных компьютерных измерительных технологий;

- центр «Безопасность информационных систем и средств коммуникаций» занимающийся научно-исследовательской и образовательной деятельностью на стыке телекоммуникаций и технологий защиты информации в тесном сотрудничестве с ведущими отечественными производителями средств защиты информации и специалистами федеральных органов власти.

В 2013 году на радиофизическом факультете открыта новая кафедра «Квантовая радиофизика и лазерные системы», которая занимается подготовкой кадров для Российского федерального ядерного центра (РФЯЦ-ВНИИЭФ). Кроме того, это серьезная научная площадка для изучения лазеров.

Студенты радиофака имеют беспрецедентную возможность подготовки на самом передовом уровне.

КОРОТКО

Научная смелость

В начальный период работы Нижегородской радиолaborатории параллельно с разработкой приемно-усилительных электронных ламп проводились широкие исследования по созданию надежных методов радиотелефонирования. В марте 1920 г. правительство поручило Нижегородской радиолaborатории «изготовить в срочном порядке центральную радиотелефонную станцию с радиусом действия 2000 верст». Изготовление мощной генераторной лампы для нее казалось тогда неразрешимой задачей. Нужен был тупоугольный анод из тантала или молибдена, но таких металлов в России не было. В условиях невиданных трудностей, испытываемых удачей, М.А. Бонч-Бруевичу удалось найти удивительно смелое и оригинальное техническое решение. Он предложил использовать охлаждаемый водой анод из меди. Такая конструкция позволила рассеивать мощность до 950 Вт, что вполне соответствовало требованиям радиотелефонной передачи.

Случайность...

Первые сигналы ядерного магнитного резонанса (ЯМР) были независимо получены исследовательскими группами Ф. Блоха в Оксфорде и Э. Перселла в Гарварде. После длительных бесплодных попыток обнаружить сигнал, Перселл решил, что ожидаемое явление ненаблюдаемо, и дал указание выключить ток, питающий электромагнит. Пока магнитное поле уменьшалось, экспериментаторы продолжали смотреть на экран осциллографа. В некоторый момент магнитное поле достигло необходимой для резонанса величины, и на экране неожиданно появился сигнал ЯМР. Таким образом, удачное стечение обстоятельств позволило экспериментально обнаружить физический эффект. С этого момента техника ЯМР начала бурно развиваться и получила широкое применение в физике конденсированного состояния, химии, биологии, метрологии, медицине.

... и закономерность

В истории радиофизики есть открытия, которые являются закономерным результатом долгих и кропотливых научных исследований. В начале 1930-х гг. темой экспериментальных работ И. Раби, по его словам, было «проигрывание различных вариантов с использованием оригинальной установки Штерна». Во многом благодаря работам по измерению магнитных моментов нейтрона и дейтрона у Раби возникла гениальная идея использовать дополнительное периодическое магнитное поле, частота которого может варьироваться с высокой точностью. Последующие исследования Раби и его учеников, использующих эту идею, заложили фундамент радиоспектроскопии — нового направления в радиофизике.

Залог развития

Выдающиеся успехи физики получены с помощью сложных инженерных устройств, действие которых часто основано на недавно открытых радиофизических явлениях. Так, применение методов лазерного охлаждения атомов позволило глубже понять взаимодействие лазерного излучения с веществом и квантовомеханическое поведение газов при сверхнизких температурах. Развитие техники фазированной антенной решетки позволило решить проблемы СВЧ-микрорелектроники как основы микроиндустриализации СВЧ-компонентов и обеспечения их массового производства.

Индустриализация современных физических исследований приобретает космическое ускорение. Фактически сейчас в макро-, микро- и мегафизике значимые результаты исследований удается получить только с помощью сложнейших промышленных установок, в которых всегда присутствует весомая радиофизическая составляющая.

Кафедра номер один

А.В. КУДРИН, заведующий кафедрой электродинамики, доктор физико-математических наук, профессор:

— Вся моя биография связана с радиофаком. В 1982 году, закончив школу, поступил на радиофизический факультет и после окончания получил распределение для работы на кафедре электродинамики. Тогда, как, впрочем, и сейчас, было довольно непросто получить дополнительную ставку на кафедру даже для очень хорошего выпускника. Поскольку я был первым по успеваемости на своем курсе, это облегчило решение вопроса.

Первый год работал в должности инженера под руководством профессора Германа Анатольевича Маркова, с которым познакомился будучи еще студентом третьего курса. Через год стал ассистентом и затем прошел все педагогические должности: ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор. Как ни странно, но Герман Анатольевич, являясь высококлассным экспериментатором в области физики плазмы, ориентировал меня преимущественно на теоретические занятия. Поэтому мне посчастливилось познакомиться со многими замечательными физиками-теоретиками. Особенно ценными для меня были регулярные семинары научной школы профессора Михаила Адольфовича Миллера, к которой я принадлежу. Михаил Адольфович, безусловно, представлял собой выдающееся явление в нижегородской радиофизической науке. Неоценим его вклад и в развитие нашей кафедры.

В 1994 году я защитил кандидатскую диссертацию, в 2003-м — докторскую, после этого четыре года работал заместителем декана по научной работе радиофизического факультета. Потом возникла необходимость перейти на должность заведующего кафедрой электродинамики, которой я руковожу с 2007 года.

Нужно сказать, что в период моего научного становления нашу кафедру возглавлял академик Российской академии наук Владимир Ильич Таланов — выдающийся российский физик, лауреат Ленинской премии (замечу, единственный обладатель этого звания среди нижегородских радиофизиков). Он руководил кафедрой много лет, с 1973 года по 2002 год. С 1996 года по его предложению я стал исполнять обязанности заместителя заведующего кафедрой и продолжал заниматься этой работой и далее, с 2002 по 2007 год, когда кафедрой руководил заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии СССР, профессор Владимир Борисович Гильденбург. Общение с этими крупными учеными дало мне очень важный опыт в самом широком смысле.

— **Александр Владимирович, Вас как первого по успеваемости определили на кафедру. А что, кафедра электродинамики тоже первая в списке факультета?**

— В конце второго курса, когда студенты выбирают кафедру для прохождения дальнейшего обучения и специализации, мы рассказываем второкурсникам о своих подразделениях, особенностях обучения и научной работы в них. Выступая перед студентами, я обычно обращаю их внимание на то, что во всех официальных документах университета кафедра электродинамики в перечне структурных подразделений радиофизического факультета имеет номер один. Возможно, это некая случайность. А может быть, и нет, если обратиться к историческим фактам. Наша кафедра была создана в 1945 году одновременно с радиофизическим факультетом. Первой заведующей кафедрой стала профессор М.Т. Грехова, одна из основателей факультета и его первый декан. Со-



трудниками кафедры были выполнены основополагающие пионерские работы по электродинамике открытых направляющих систем, квазиоптике, взаимодействию мощного излучения с плазмой, самофокусировке волн в нелинейных средах.

Если мы возьмем том «Электродинамика сплошных сред» всемирно известного курса теоретической физики Л.Д. Ландау и Е.М. Лившица, то увидим, что после обсуждения какого-либо важного научного результата в этой книге обычно указывается имя его автора и год, когда данный результат был получен. Конечно, это выдающиеся имена, многие из которых известны даже весьма далеким от физики людям. Среди авторов таких результатов в данном томе трижды упоминается В.И. Таланов и один раз В.Б. Гильденбург, что говорит о том, что эти профессора, много лет работающие в науке и образовании, действительно стали классиками при жизни. Один только этот пример показывает научный уровень специалистов кафедры.

Когда я был студентом, мы считали, что это самая престижная, самая важная и передовая кафедра и, если ты хочешь заниматься наукой на ее переднем крае, то обязательно должен идти на кафедру электродинамики. Возможно, заведующие другими кафедрами будут в чем-то не согласны со мной, но я и сейчас считаю, что наша кафедра — одна из самых лучших на радиофаке.

В мои студенческие годы это убеждение укреплялось еще и тем, что практически все лучшие выпускники нашей кафедры распределялись в ИПФ АН. И сейчас у нашего факультета и особенно у кафедры электродинамики очень тесные связи с ИПФ РАН. С самого начала работы Института прикладной физики кафедра электродинамики готовила для него кадры. И если сейчас посмотреть на ведущих сотрудников и руководителей этого института, то все они являются выпускниками кафедры электродинамики: академики А.В. Гапонов-Грехов, А.Г. Литвак, В.И. Таланов, директор ИПФ РАН член-корреспондент РАН А.М. Сергеев, руководители отделений института. Много выпускников нашей кафедры работают на ключевых должностях в ННГУ и других крупных

научных и производственных центрах Нижнего Новгорода и России.

— **Какие научные разработки осуществляет сейчас ваша кафедра?**

— Электродинамика — это наука о поведении электромагнитного поля в различных системах и средах. Поскольку свойства сред, в которых приходится исследовать электромагнитные поля, чрезвычайно разнообразны, невозможно «объять необъятное» силами одной кафедры. Поэтому мы занимаемся изучением определенного круга проблем, среди которых можно выделить, прежде всего, взаимодействие мощного электромагнитного излучения с плазмой, когерентную и нелинейную оптику, технологии беспроводной связи.

Если говорить о плазме, то она существует, например, в околосредном пространстве, в лабораторных условиях. Практически каждому знаком газоразрядная плазма в источниках освещения. Поскольку натурные эксперименты в космической плазме весьма сложны и дороги, важно уметь теоретически предсказывать возможные эффекты и, при необходимости, проводить их моделирование в лабораторных условиях. Этим мы занимаемся на плазменном стенде «Канал», имеющемся на кафедре.

В последние годы у нас весьма интенсивно развиваются исследования лазерно-плазменного взаимодействия. В его результате может генерироваться излучение в терагерцовом диапазоне частот. Этот диапазон мало освоен, но очень привлекателен для целей

в руководимой им межкафедральной Лаборатории физических основ и технологий беспроводной связи.

Новое для нас направление исследований появилось на кафедре в результате победы в 2011 году в конкурсе на получение мегагранта правительства Российской Федерации. Тематика этого проекта, выполняющегося под руководством профессора Финского метеорологического института Сергея Сергеевича Зилитинкевича, связана с геофизическими приложениями, то есть, науками о Земле. Казалось бы, какое отношение электродинамика имеет к геофизике? Оказывается, есть такое отношение. Во-первых, знания и опыт специалистов в области электродинамики оказываются востребованными при разработке диагностических средств, например, для исследования волн на поверхности океана. Во-вторых, новые возможности создания современных метеорологических приборов открывают сегодня беспроводные системы связи. Все мы знаем, что когда метеостанции расположены достаточно редко (в силу, скажем, больших размеров территории или наличия ее труднодоступных участков), сложно достичь качества прогнозирования погоды, которое бы полностью удовлетворило потребителей. Однако прогноз погоды можно сделать более точным, если разместить на конкретной территории достаточно большое количество недорогих датчиков, передающих данные о локальных метеорологических параметрах по беспроводной сети на

атмосфере могут приводить к выходу из строя сложной и дорогостоящей электронной аппаратуры, вызывать другие опасные последствия. Поэтому важно представлять себе процессы, сопровождающие явления грозовой активности. Эта тематика в последние годы активно развивается нижегородскими учеными под руководством члена-корреспондента РАН Евгения Анатольевича Мареева, возглавляющего Отделение геофизических исследований ИПФ РАН и также являющегося выпускником нашей кафедры.

— **А на какие разработки получен второй мегагрант?**

— Еще одно крупное направление исследований, сформировавшееся у нас сравнительно недавно, — супервычисления в физике. В 2013 г. нами был выигран мегагрант, благодаря которому на базе кафедры организована Лаборатория суперкомпьютерных технологий в нелинейной оптике, физике плазмы и астрофизике. Коллективом лаборатории под руководством профессора университета Дюссельдорфа Александра Михайловича Пухова ведутся активные исследования в области моделирования взаимодействия интенсивных электромагнитных полей с веществом. Эти исследования, включающие разработку вычислительных программных комплексов, численных моделей и алгоритмов, требуют мощных компьютерных ресурсов. Как известно, суперкомпьютерные вычисления являются одним из приоритетных направлений деятельности ННГУ. Недавно в университете запущен суперкомпьютер «Лобачевский». Однако следует иметь в виду, что такой суперкомпьютер разумно использовать, когда уже отработаны вычислительные программы и алгоритмы, позволяющие моделировать конкретные физические процессы, и вы переходите к стадии вычислений с огромным объемом данных. При разработке и тестировании новых программ, уточнении параметров моделей использовать столь мощный и дорогостоящий ресурс как суперкомпьютер «Лобачевский» довольно расточительно. Здесь тоже нужен суперкомпьютер, но не такой большой и мощный. Эту задачу может решать суперкомпьютерный кластер с более скромными вычислительными возможностями. Именно такой кластер мы недавно запустили на нашей кафедре.

В западноевропейских университетах сейчас практически каждый факультет имеет свой суперкомпьютерный кластер наряду с возможностью доступа на большой суперкомпьютер университета или консорциума университетов и институтов. Мы фактически идем по такому же пути: первый суперкомпьютерный кластер радиофака запущен на нашей кафедре благодаря финансовой поддержке мегагранта, направленного на развитие супервычислений в физике.

Кстати, кафедра электродинамики — единственная в Российской Федерации кафедра, на базе которой выполняются одновременно два мегагранта. Конкурсы на получение мегагрантов проходили в несколько «волн», и в каждой «волне» определялось примерно по 40 проектов-победителей. Считается, что если в вузе есть один или два мегагранта, то это очень хороший показатель. В ННГУ мегагрантов гораздо больше — семь, в том числе два на нашей кафедре. Конечно, эти успехи не могли быть достигнуты без поддержки руководства университета и постоянного внимания со стороны ректора ННГУ, профессора Е.В. Чупрунова. Уверен, что достижения нашей кафедры позволят и в будущем проводить исследования и осуществлять подготовку студентов на мировом уровне.

«Если посмотреть на ведущих сотрудников и руководителей ИПФ РАН, все они являются выпускниками кафедры электродинамики»

медицинской диагностики, создания систем безопасности и других приложений, поскольку терагерцовые волны свободно проходят через многие материалы. Стоит задача создать дешевые и компактные источники такого излучения, поскольку существующие источники достаточно сложные и громоздкие.

Еще одна сфера наших научных интересов — когерентная и нелинейная оптика. Сюда входит создание и исследование характеристик новых лазеров, разработка новых схем лазерной генерации. К весьма интересным и перспективным работам в этой области относятся проводимые у нас исследования волоконных лазеров, в которых генерация лазерного излучения происходит в гибком волокне. Его можно намотать на катушку и таким образом обеспечить очень компактный объем при достаточно высоком уровне мощности.

Работы по исследованию систем беспроводной связи возникли у нас при поддержке компании «Интел». Сейчас это направление успешно развивается под руководством доцента нашей кафедры Алексея Львовича Умнова

единый пункт сбора, где такие данные будут обрабатываться в целях уточнения прогноза погоды, сделанного «традиционным» способом. Возможно, недалек тот день, когда таким образом можно будет давать прогноз погоды на конкретную улицу или квартал.

— **И эти разработки могут быть реализованы на практике?**

— Трудно сказать сейчас, насколько реально найти в России потребителя, который готов платить за эти услуги. Однако в странах, где достигнут более высокий уровень качества жизни, эти разработки, безусловно, востребованы. В рамках работ по данному мегагранту А.Л. Умнов и его ученики создали прототипы таких устройств. Мы начали с того, что разместили их на территории университета, а недавно установили часть оборудования и на территории Финского метеорологического института в Хельсинки, чтобы наши финские коллеги смогли оценить, как все это работает. Приборы, которые создали наши сотрудники и студенты, позволяют снимать все необходимые метеоданные, имеют сравнительно небольшую стоимость и могут работать в самых некомфортных условиях.

Разумеется, исследования коллектива проекта не ограничиваются лишь названными проблемами. Для обеспечения его успешного выполнения на базе кафедры электродинамики создана Лаборатория физики планетарных пограничных слоев, в которой не только разрабатываются приборы и методики для оперативной дистанционной диагностики и прогнозирования природных явлений, но и ведутся фундаментальные исследования волновых процессов и турбулентности в пограничных слоях атмосферы и гидросферы. Эти работы включают изучение взаимодействия ураганных ветров и волн на поверхности океана, атмосферного электричества и многое другое. Замечу, что мощные молниевые разряды в



Факультет воспитания интеллектуалов

Михаил Иванович Бакунов, заведующий кафедрой общей физики радиофака ННГУ, в университете с лета 1974 года, когда после школы поступил на первый курс. Сейчас, спустя сорок лет, нередко можно услышать от учившихся у него студентов, что так оригинально и убедительно донести материал до слушателей, как это делает профессор Бакунов, мало кто может.

— **Михаил Иванович, сорок лет на радиофаке дают возможность сравнить поколения. Отличаются ли нынешние студенты от тех, кого Вы учили лет 30 назад?**

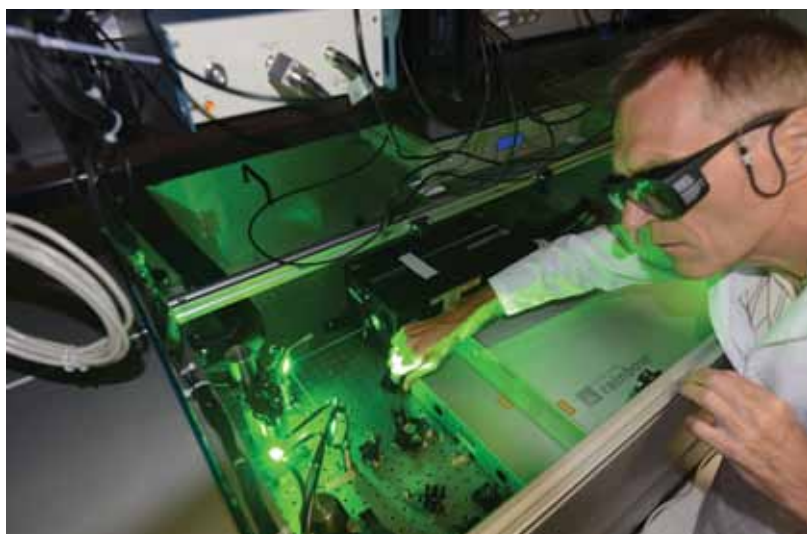
— Первое и существенное отличие в том, что сильно упал уровень подготовки по физике в средней школе, это очень важный фактор. Правда, в последние пару лет мы как-то неожиданно наблюдаем некоторые улучшения в этом плане. И вроде бы ничего не изменилось, учителя в школах все те же — я много лет председательствую на основных олимпиадах школьников по физике в нашем регионе, поэтому хорошо знаю положение дел в этой сфере — тем не менее, есть некоторые улучшения. Возможно, у детей возвращается интерес к точным наукам. Но все-таки, если сравнивать уровень подготовки по физике нынешних абитуриентов с теми, кто приходил к нам на первый курс 25–30 лет назад, то между ними очень большая разница: гораздо более подготовленными были абитуриенты той поры. И в этом смысле нам работать сегодня сложнее.

Вторая особенность — современные школьники не приучены запоминать материал (видимо, стихи в школе не учили), и это создает определенные сложности при обучении в университете. Школьники привыкли ткнуть кнопку на телефоне, зайти в Интернет и оттуда взять информацию. Но если нет в голове базовых знаний, человеку не на что опереться при построении логических цепочек, он не способен мыслить. Эта проблема, как мне кажется, является общей для современного образования.

С другой стороны, мне и сегодня приятно работать со студентами: они более раскованы, у них существует определенная широта взглядов.

— **Для меня люди, занимающиеся наукой, где-то между монахами и воинами. В том и другом случае — служение: богу либо истине, в отрыве от мира, либо на грани этого мира. Вам за прошедшие сорок лет не хотелось убежать от науки, заняться чем-то более земным? А если нет, то как Вы пережили разрушительные для науки девяностые годы прошлого века?**

— Это было действительно тяжелое время. Но и в девяностые годы удавалось заниматься наукой, не отвлекаясь особо на какие-то посторонние дела, связанные с вопросами жизнеобеспечения. Современного эксперимента мы себе, конечно, позволить не могли, занимались теорией. Приходилось больше рассчитывать не на зарплату, а на поддержку от Фонда Сороса — я был сначала соросовским доцентом, затем профессором. К началу двухтысячных стал регулярно работать приглашенным профессором за границей, каждый год уезжая на несколько месяцев, преимущественно в Японию. И сейчас я пару месяцев в году работаю за границей. Но если в двухтысячные годы ехал туда, потому что там превосходное оборудование и на профессорскую зарплату можно заниматься наукой, не думая о деньгах, то теперь езжу скорее по инерции, для поддержания связей. Сейчас здесь более интересная научная жизнь, чем там.



М.И. Бакунов в лаборатории

— **Здесь, в нижегородском университете, более живая научная жизнь, чем в Японии?**

— Да! С тех пор, как в 2010 году наша исследовательская группа выиграла мегагрант правительства Российской Федерации, 150 миллионов рублей на три года, мы создали на кафедре общей физики радиотехнического факультета три новые научные лаборатории, купили первоклассное, и даже уникальное, оборудование. Например, у нас есть единственная в России фемтосекундная лазерная система со стабилизацией фазы заполнения импульса. Кстати, ННГУ выиграл в 2010 году еще один мегагрант, который позволил создать в университете институт «Живые системы», а всего — семь мегагрантов за последние пять лет. И теперь здесь мне гораздо интереснее работать, чем за границей. В моей группе собралась молодежь, прекрасный коллектив, каждый день мы работаем до позднего вечера — вот только что они ушли с извиняющимся видом, потому что еще нет десяти...

— **А что их держит в лаборатории до десяти вечера?**

— Во всяком случае, не деньги. Помимо того, что у нас в группе все очень живо и энергично, у молодежи есть реальный интерес к науке. Особенно когда они начинают чувствовать, что могут работать на суперсовременном оборудовании, которое стоит миллионы долларов, которого порой нет больше нигде в стране — их надо видеть, у них глаза горят. Они действительно находятся на передовой линии науки. И это придает им самоуважение и уверенность, толкает к достижению результатов, которые вполне могут быть лучшими в мире, ведь мы работаем на мировом уровне. Да, именно так, каждая статья в хорошем международном журнале — это как мировой рекорд: что-то мы сделали лучше или раньше других.

— **Давайте проясним организационную структуру. Вы заведуете кафедрой общей физики, кроме того, у Вас есть научная группа, где Вы — научный руководитель. Так?**

— На факультете есть кафедра общей физики, где работает около сорока человек: преподаватели, инженеры, лаборанты, я — заведующий этой кафедрой. И у меня есть исследовательская группа, в которой я — научный руководитель и которая занимается тематикой, связанной с нелинейной оптикой, оптикой сверхбыстрых процессов и терагерцовым излучением. Такая структура — некоторое подобие западной модели: там же в университетах нет кафедр, а есть исследовательские группы во главе с профессором. В моей группе есть кандидаты наук, то есть, взрослые и опытные люди, есть аспиранты,

ности светового поля, что вызывает сильные нелинейные эффекты при воздействии такими импульсами на вещество.

Главное направление, которым занимается наша лаборатория — генерация терагерцового излучения путем воздействия фемтосекундными импульсами на нелинейные кристаллы. Терагерцовое излучение (Т-лучи) — это нечто промежуточное между светом лампочки и излучением микроволновки. Его долгое время не удавалось генерировать, потому что в этой части электромагнитного спектра не работают ни оптический метод лазерной генерации, ни методы электроники. Только в девяностые годы прошлого века, когда появились лазеры с очень короткими импульсами, ученые научились получать терагерцовое излучение путем преобразования в него коротких импульсов света.

— **И зачем все это нужно?**

— Перспективы практического применения Т-лучей весьма обширны. Это излучение способно проникать сквозь многие непрозрачные материалы, такие как бумага, картон, одежда. Поэтому с его помощью можно, к примеру, не вскрывая конверта, определить наличие в нем наркотика или взрывчатого вещества, можно обнаружить оружие под одеждой — и эта возможность реализуется на практике в некоторых аэропортах США с помощью так называемых «раздевающих сканеров». При этом терагерцовое излучение безвредно и его можно использовать в медицинской диагностике, для контроля качества продуктов питания. На

иным способом без механического вмешательства практически невозможно. Мой аспирант ездил в Париж, в Лувр, исследовать фрески, у которых под верхним слоем штукатурки удалось обнаружить более древние изображения, не повреждая фрески.

Примеров применения терагерцового излучения можно найти массу, но иконы, сучки и фрески — не основное наше занятие. Главная задача — разработка эффективных источников и детекторов терагерцового излучения, для решения этой задачи приходится сначала строить теорию рассматриваемых процессов, проводить численное моделирование, затем уже эксперименты — это и есть работа ученого.

— **У радиофака, безусловно, есть свой бренд, его школа широко известна в мире физики. А что лично для Вас значит радиофак?**

— Если не очень долго про это говорить, то радиофак — это место подготовки интеллектуалов. Самое главное, чему учат на радиофаке, это не конкретные знания, а умение мыслить. Здесь все время задают вопрос: почему? Даже если студент на экзамене воспроизвел учебный материал, написал все формулы правильно, этого недостаточно. Его обязательно спросят: а почему здесь вот так, а не иначе? Он должен понимать логику материала, откуда что берется. И это очень эффективно воспитывает мыслительный процесс. Задача же преподавателя — не просто изложить материал, а показать студенту, как нужно думать об этом материале, какие мыслительные ходы использовать. Кстати, у нас на экзамене по физике студент обязательно должен решить неизвестную ему задачу, пусть не очень сложную и близкую к тем, что разбирались на занятиях, но все же иную. Поэтому можно сказать еще, что мы готовим интеллектуалов для решения задач, любых и из любой области.

Знаете, длительное время говорили, что биология вот-вот станет лидером естествознания. А она все никак не становилась. А физика была и продолжает им оставаться. Почему? Мне кажется, это объясняется тем, что в биологии очень сложные системы, мозг, например. Как с ним работать? А в физике можно начинать изучение с самых простейших систем, с маятника, например. Если поместить маятник в вязкую среду, то колебания начнут затухать, если добавить связь с другими маятниками — побегут волны. То есть, в физике можно

«Каждая статья в хорошем международном журнале — это как мировой рекорд: что-то мы сделали лучше или раньше других»

году к нам вернулся один из моих бывших студентов после 20 лет работы в науке в США, ему как раз около сорока. Я очень этому рад. Выросли также несколько квалифицированных тридцатилетних сотрудников-экспериментаторов, которые уже защитили кандидатские диссертации. Они хорошо освоили работу на современных фемтосекундных лазерах. А это очень сложные установки, генерирующие ультракороткие световые импульсы длительностью 10 в минус пятнадцатой степени секунды. За счет столь короткой длительности удается достичь очень высокой интенсив-

массовом фармакологическом производстве Т-лучи можно использовать для быстрой отбраковки таблеток с полостью внутри или инородным включением.

У нас был такой пример: за помощью обратился Нижегородский художественный музей, работники которого не могли определить природу дефекта иконы. Мы просветили икону Т-лучами и обнаружили внутри сучок, а рядом полость, заполненную левкасом, что, собственно, и привело к дефекту изображения. Такая информация важна для правильного выбора стратегии реставрации, а получить ее



плавно наращивать сложность рассматриваемой системы, и у человека при этом развивается умение работать со все более сложными системами. Таким образом, умение мыслить приобретает лучше всего на физическом материале, где есть богатство и иерархия систем и очень хорошо разработаны методы изучения. Все это и позволяет воспитывать интеллектуалов. Кстати, сейчас, кажется, биология действительно становится лидером естествознания, но, с моей точки зрения, только потому, что в ней все шире применяются ультрасовременные физические методы и в нее соответственно идет все больше хороших физиков. У нас в университете, к примеру, директор института «Живые системы» Казанцев тоже радиофак закончил, а занимается сейчас изучением мозга. И таких примеров много, в этом и есть особенность нашего факультета.

Еще одна особенность факультета связана с тем, что здесь особая система образования. Радиофак всегда был «заточен» на достижение определенной цели. Он и создавался в 1945 году не просто для образования людей, а для того, чтобы решить жизненно важную проблему создания в стране радиоэлектроники. Это был ответ на радиоэлектронный вызов Запада. Потому-то факультет и создавался не приказом министерства образования, а решением Совета Народных Комиссаров. Удивительно, но за 70 лет радиофак сохранил эту нацеленность на конкретный результат, только цели каждый раз соответствуют духу времени — но всегда важны для обороны страны. При этом заложенная отцами-основателями система образования настолько хорошо продумана, тщательно сдита и пронизана здравым смыслом, что надежно работает с тех пор. Наша система образования сложилась такой потому, что у истоков создания радиофака стояли удивительные и гениальные люди, они и сформировали эту уникальную систему. Заведовавший нашей кафедрой профессор Габриэль Симонович Горелик написал в 1952 году книгу «Колесания и волны», до сих пор являющуюся непревзойденным руководством в мире по этой тематике. Я в Америку уже несколько экземпляров этой книги отвез по просьбе работающих там своих знакомых, потому что многие вопросы в ней разъяснены настолько глубоко, что и сегодня эту книгу полезно почитать даже доктору наук.

Есть много отдельных и замечательных историй, связанных с теми, кто здесь учился. К примеру, мало кто знает о Михаиле Сергеевиче Логинове, выпускнике нашего радиофака, учившемся здесь, прямо скажем, не блестяще. Но это он создал «ядерный чемоданчик» для нашей страны. И только обыватель думает, что «чемоданчик», который офицеры спецсвязи носят за президентом, и есть самый главный инструмент управления ядерными силами государства. На самом деле реальный чемоданчик — всего лишь выносной терминал глобальной системы управления стратегическими ядерными силами. Вот эту систему и создал наш выпускник.

Выпускник нашего факультета и вице-президент Российской академии наук академик Ильичев, многие годы возглавлявший Тихоокеанский океанологический институт Дальневосточного отделения Академии наук России. Сегодня этот институт носит имя Виктора Ивановича Ильичева.

Так удачно все было заложено в период формирования радиофака, что никакие попытки испортить эту систему не увенчались успехом: у нас по-прежнему уже на третьем курсе студент начинает заниматься настоящей наукой, по-прежнему радиофак нацелен на результат.

— Как же вам удается отбиваться от всех этих процессов, запущенных Болонской системой, от так называемой унификации?

— Мы всегда находим какие-то лазейки. Например, организовали особый профиль бакалавриата «Фундаментальная радиофизика», в рамках которого готовим исследователей высшей квалификации для академических институтов (в нашем городе — это ИПФ РАН и ИФМ РАН), и это особая, элитарная (мы говорим «штучная») подготовка, требующая особой системы. Мы создали такую систему в 2000 году и даже получили премию Нижнего Новгорода за её разработку. У студентов этого профиля (их зовут «фундуками») особый учебный план, в котором, к примеру, есть замечательный курс «Основы научного общения». В рамках этого курса каждую неделю «фундукам»-первокурсникам читает лекцию о современных проблемах физики какой-то крупный ученый из академического института. Например, член-корреспондент РАН В.В. Кочаровский, заведующий отделом астрофизики и физики космической плазмы ИПФ РАН, захватывающе интересно рассказывает об астрофизике, о темной материи. Член-корреспондент А.М. Сергеев, директор ИПФ РАН, читает потрясающие лекции о сверхмощных лазерах, о взаимодействии экстремально сильных световых полей с веществом. Цель этого курса — держать студентов в контакте с высокой наукой, воспитывать в них романтическое отношение к науке.

На втором курсе у «фундуков» начинается такой оригинальный предмет, как «Учебно-научный эксперимент», которого нет ни в одном университете страны. Студенты приходят на целый день в ИПФ РАН или в ИФМ РАН и в реальных исследовательских группах занимаются решением хоть и специально приготовленных для них, но все же действительно нужных, экспериментальных задач. При этом ИПФ РАН, заинтересованный в получении квалифицированных кадров, платит этим студентам свою дополнительную стипендию.

Хорошие отношения у нас наладились с Федеральным ядерным центром в Сарове. Завкафедрой квантовой радиофизики и лазерных систем радиофака профессор С.А. Бельков — заместитель директора Института лазерных физических исследований РФЯЦ ВНИИЭФ, лауреат Государственной премии. Эта кафедра стала базой для подготовки специалистов в интересах ядерного центра, где сегодня реализуется самый амбициозный постсоветский проект по созданию установки лазерного термоядерного синтеза стоимостью около 40 миллиардов рублей. РФЯЦ ВНИИЭФ очень нужны высококвалифицированные исследователи, чтобы работать на этой установке.

Недавно я направлял группу наших студентов на молодежную конференцию в Саров. Они вернулись оттуда в полном восторге, увидев там музей ядерного оружия, Искру-5 (самый мощный в Европе и второй по мощности в мире лазер — *Ред.*) и другие уникальные установки, которыми богат ядерный центр. Здорово, что молодежь чувствует романтику науки, а не ограничена идеологией потребления.

И еще, на радиофаке традиционно особые отношения между преподавателями и студентами. Они основаны на интеллектуальном взаимодействии, а не на административном подчинении. У нас студент — равноправный участник учебного и научного процессов. Пример доброжелательного отношения преподавателей к студентам — действующий здесь принцип «сомнения — в пользу студента». То есть, если студент отвечает на экзамене, скажем, между 3 и 4, то сомнение всегда разрешается в пользу студента. Студенты чувствуют это, и в массе своей очень хорошо относятся к преподавателям, внося свой вклад в особую доброжелательную атмосферу на радиофаке.

Погоны для инженера

С некоторых пор радиофак ННГУ готовит... кадровых военных. Не офицеров запаса, как было всегда на вузовских военных кафедрах, а лейтенантов, которые после выпуска направляются на военную службу в действующую армию.

Об этой армейской специализации факультета рассказывает полковник Рябинин, начальник учебной части — заместитель начальника учебного военного центра при Нижегородском госуниверситете им. Лобачевского.

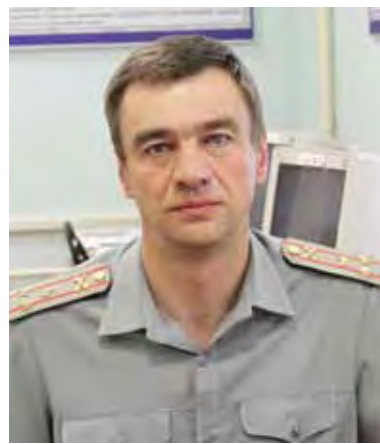
— Сергей Александрович, что же это такое — университетский учебный военный центр?

— По инициативе Министерства обороны у нас в стране с 2004 года проводился эксперимент по оценке возможности подготовки кадровых военных в гражданских вузах. Университет участвовал в этом эксперименте. По его итогам в 2009 году и появился такой вид подготовки офицеров, как обучение в учебных военных центрах. Если в военных училищах курсанты с первого дня после поступления находятся на военной службе, то наши студенты на весь период подготовки остаются гражданскими лицами. Все общетехнические и естественно-научные дисциплины они получают в объеме учебной программы университета, а сверх этого изучают программу военной подготовки, благодаря чему после выпуска им и присваивается офицерское звание.

Подготовка офицеров является целевой и ведется в интересах Министерства обороны. Необходимость в специалистах, обладающих глубокими университетскими знаниями, возникла не случайно: техника становится сложной, ее надо грамотно эксплуатировать, настраивать, для этого нужно как минимум понимать, что за процессы происходят и каким образом на физическом уровне решаются те или иные задачи.

— У военных есть такое понятие как военно-учетная специальность. Понятно, что на радиофаке неразумно готовить танкистов, так кого готовите вы?

— Военная подготовка ведется на базе двух специальностей высшего образования: «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» и «Специальные радиотехнические системы». По первой специальности на радиофаке обучается 70 процентов гражданских и только 30 процентов «военных» — будущих специалистов радиотехнической разведки. На второй все места целевые, гражданских нет, на базе этой специальности идет



подготовка офицеров для зенитно-ракетных войск.

Надо отметить, что до 80 процентов учебного времени студентов занимают общегражданские дисциплины, это именно та фундаментальная подготовка, которую дает радиотехнический факультет, и только пятая часть учебного времени приходится на дисциплины военной подготовки. Военные специальности, изучаемые в УВЦ — очень высокотехнологичные, требующие знаний высшей математики, базовых инженерных дисциплин, физики. Да, все эти дисциплины преподаются и в военных училищах, но там на них отведено существенно меньше учебных часов, к тому же, в училищах нет такого количества докторов наук и профессоров, как

с помощью радиолокационной станции, то тут как минимум надо знать возможности своей РЛС, причем, в любых условиях обстановки. Ставит ли противник помехи, ведет ли разведку ваших излучений? Таких нюансов очень много, и всякий раз эффективность применения боевой техники ограничена знаниями офицера: если он усвоил лишь то, что надо нажимать зеленую кнопку, когда загорелась красная лампочка на пульте, то эффективно использовать современную сложную технику никак не получится.

Кроме того, знания нужны и для того, чтобы эксплуатировать технику грамотно, чтобы заставить её надежно работать 24 часа в сутки.

УВЦ, по оценке командиров воинских частей, в которых выпускники проходят службу, готовит специалистов, обладающих глубокими знаниями и мощной теоретической базой. Этого удается достичь именно в силу того, что за плечами наших выпускников — радиофак университета.

— Вы готовите специалистов для зенитно-ракетных войск, где у нас есть надежнейшие комплексы, которым, как говорят и президент страны, и министр обороны, нет равных в мире. Хорошо готовить специалистов для работы с лучшей в мире техникой. Но в наших войсках далеко не все «лучшее в мире», те же системы связи, к примеру. Как готовить специалистов в отстающие сферы?

«То, что мы заимствуем на Западе технологии, не означает, что надо полностью отказаться от разработки своих систем связи и только вестовым передавать сообщения»

на радиотехническом факультете. И самое главное — здесь сильная научная школа. Поэтому университет может готовить не просто инженеров, а исследователей, а это совсем другой объем знаний и навыков.

— А в современных войсках нужны инженеры-исследователи? Вы говорите о подготовке кадров для зенитно-ракетных войск. Но разве не считается, к примеру, что современные С-400 — это самые передовые системы, которым достаточно лишь захватить цель, а все дальнейшее предсказуемо?

— Для того, чтобы применить дубину, учить математике и сложным разделам сопромата не нужно. А вот если «дубина» прицеливается

— Это нормальный житейский процесс, где-то мы впереди, где-то отстаем. Да, на Западе системы связи и телекоммуникации очень хорошо развиты, очевидно, что не они у нас, а мы у них заимствуем технологию той же сотовой связи, а также и связи спутниковой. Но это ведь не означает, что надо полностью отказаться от разработки своих систем связи и только вестовым передавать сообщения.

На мой взгляд, отставание в каких-то конкретных технических направлениях это не столько проблема, сколько стимул к развитию. Более существенная проблема при подготовке квалифицированных военных специалистов в УВЦ заключается в том, что такой вид подготовки не является привычным. Несмотря на активную рекламную и разъяснительную работу с молодежью, проводимую на протяжении нескольких лет, число желающих поступать в УВЦ все еще невелико. Очень многие молодые ребята просто не знают о возможности стать кадровым офицером, пройдя обучение в университете. Результатом такой ситуации является низкий конкурс при наборе в УВЦ и невысокие проходные баллы по таким важным предметам как физика и математика. То есть, невысокий уровень довузовской подготовки абитуриентов не позволяет полностью раскрыть возможности подготовки военных специалистов на базе образования на радиотехническом факультете.

Следует отметить, что с каждым новым набором число желающих учиться в УВЦ пусть не быстро, но растет, также растет и уровень их довузовской подготовки. Поэтому в будущее мы смотрим с оптимизмом и надемся на дальнейшее длительное и плодотворное сотрудничество с радиотехническим факультетом в деле подготовки высококлассных специалистов для Вооруженных Сил страны.



У студентов радиофака — сессия. В четвертом корпусе ННГУ мы встретились с некоторыми из них и поговорили о выбранной профессии, планах на будущее, об экзаменах и вообще об учебе на радиофизическом факультете.

Анна ХАРЧЕВА, 6 курс:

«Мой выбор был давно определен»

— После окончания физико-математического лицея №36 в Автозаводском районе я не размышляла долго, в какой нижегородский вуз мне идти. Дорожка была уже протоптана: на радиофаке учились мои родные — отец, братья, дядя. Словом, создалась уже целая династия инженеров-радиофизиков. Атмосфера нашего дома с самого детства была пропитана рассказами, воспоминаниями об этом факультете. Родители не уставали рассказывать, какие люди тут работают, как они щедро делятся со студентами своими знаниями, какая перспектива ожидает выпускников этого факультета. То есть, мой выбор был уже пред-

определен. Хотя в семье никто ни на чем не настаивал, тем более, что я увлекалась еще и химией.

Я не жалею, что выбрала радиофак, где удачно сочетаются физика и математика. Первые два курса превалировала математика. Естественно, чтобы успешно учиться, сдавать экзамены и зачеты, требовались базовые знания геометрии, алгебры. Без них далеко не уедешь, поэтому вначале многие сдавались и уходили. Отсев на первом курсе был значительный. Я знаю об этом, потому что работала в приемной комиссии. Набор на бюджетное отделение был большой, но к концу учебы многие понимали, что им

не справиться с поставленными задачами, и бросали учебу.

А мне здесь очень нравится. Согласно с теми, кто говорит, что на радиофаке учится интеллектуальная элита Нижнего Новгорода. Мне кажется, так и есть, потому что ребята, которые были со мной рядом, отличались эрудицией, начитанностью, широкими знаниями.

Стипендия у студентов, конечно, оставляет желать большего, но администрация факультета всегда находила возможность поощрить лучших студентов, выделяла какие-то премии, например, за научную работу, участие в конференциях. Я уже была на трех международных конференциях

по своей тематике. В прошлом году ездила в Грецию и в Польшу, в этом году — в Китай. В Греции, кстати, была самым молодым участником.

Наверное, учитывая мои успехи, администрация факультета доверила мне преподавательскую работу. В настоящее время веду высшую математику на втором курсе.

Факультету желаю сохранять свое величие на долгие годы, ведь он известен на всю Россию. Я надеюсь, что здесь еще долгое время будет работать прекрасный педагогический состав, который передаст следующим поколениям традиции, заложенные в самом начале создания факультета. Это очень важно!

Елена ИВАЩЕНКО, 6 курс:

«У РФФ — высокий полет»

— Я защитилась еще 5 июня и, кстати, на отлично. Тема диплома связана с акустикой. Уже само название дипломной работы говорит об ее дальнейшем широком применении в практической деятельности. На дне Мирового океана находятся в огромном количестве залежи железомарганцевых руд. Их можно обнаружить с помощью современных технологий, в том числе методом акустического зондирования, о котором шла речь в моей дипломной работе. Этим же методом, кстати, можно находить в просторах океана и косяки рыб. Сигнал, поступающий, к примеру, на электронику научно-исследовательского судна — это набор импульсов, которые нужно правильно интерпретировать. Рецепт этой интерпретации мы как раз и занимаемся.

На четвертом курсе значительное время отводится лабораторным работам. Наши лаборатории оснащены довольно сложным оборудованием. Есть, конечно, техника и попроще, но это база для освоения более современной аппаратуры. Благодаря выигранным грантам у нас открываются новые лаборатории, в них работают студенты, и свои научные находки они с успехом применяют в курсовых и дипломных работах.

Учиться на радиофаке нелегко. У меня были моменты, когда доходило до слез. Казалось, все брошу, сорвусь и уйду. Но факультет учит собираться, держать себя в руках. В результате — училась без «хвостов», защитилась. Впереди интересная жизнь.

Да и сейчас, в студенческие годы, у нас скучно не бывает. Работает студенческий Совет, есть сборный КВН, мы участвуем в разных фестивалях. Сама я помогала делать декорации для разных представлений, организовывала работу.

Своему родному факультету хочу пожелать оставаться таким же неповторимым, особенным. Долголетия ему. Наш факультет может научить многому! Очень хочется, чтобы как можно больше людей прикоснулись к нему, почувствовали его высокий полет.

Лев КУЗНЕЦОВ, 4 курс:

«Радиофак дает хорошую базу»

— У меня сегодня ответственный день: прочувшись четыре года на бакалавриате, сегодня я защитился. Тема дипломной работы связана, в основном, с комбинацией физической задачи, ее программных и информационных способов решения. Так это звучит для тех, кто далек от фундаментальной информатики и информационных технологий.

Где я могу применить на деле полученные знания? На мой взгляд, в любой отрасли, где есть программирование. К нам периодически приходят представители разных предприятий и приглашают к себе на работу. Были специалисты из НИИРТА, НИРФИ, приглашали сначала на стажировку, а потом и трудиться в их коллективах.

Им нужны действительно думающие специалисты с хорошей физической и математической школой. Этим как раз и отличается наш радиофак. Здесь учат правильно построить исследование, решая при этом сложные информационные задачи.

На мой взгляд, информационные технологии — это такое направление, где больше приходится надеяться на себя, на свои мозги. А радиофак НГУ дает хорошую базовую подготовку, которую затем можно с успехом применять в программировании. Что я и собираюсь делать, после того, как прочуюсь еще два года в магистратуре.

Что касается общественной жизни факультета, то, честно говоря, времени у меня не оставалось на различные мероприятия. Все уходило на учебу. Но в «Студенческой весне» я, например, с удовольствием участвовал.



Милена БАЖАНОВА, 6 курс:

«Перспективное будущее вполне реально»

— Шесть лет учебы на радиофаке пролетели как один день. Оглянуться не успела, а позади уже защита диплома.

В перспективе хочу заняться наукой, связанной с нейродинамикой. Вообще-то, под нейродинамикой понимается совокупность физиологических процессов высшей нервной деятельности человека, протекающих в коре головного мозга. Но, как показывает современная наука,

прикладная радиофизика может быть тесно связана с данным направлением медицины. Тут у нее широкое поле деятельности и захватывающая перспектива. Мне это очень интересно! Поэтому именно нейродинамика — главная тема моей будущей диссертации, которой я собираюсь заниматься самым тесным образом в ближайшие годы, когда устраюсь на работу, например, в ИПФ РАН. При такой хорошей подготовке в

стенах нашего факультета перспективное будущее вполне реально!

А учиться мне нравилось, потому что в течение учебного года было много абсолютно разных мероприятий, связанных с наукой, спортом, культурой. Каждый студент находил что-то свое, интересное ему. Поэтому и годы учебы пролетели незаметно.

Хочу пожелать своему родному факультету дальнейших успехов, всего самого наилучшего, побольше талантливых выпускников.

Александр КОСТИН, 4 курс:

«К выбору профессии подходил тщательно»

Согласен с тем, что наш радиофак закладывает базу технического образования, учит думать, анализировать, не просто зубрить, а находить самому нетривиальные подходы к решению определенных задач.

После окончания вуза мне будет 23 года. Окончательно я еще не определился, где буду работать. Радует то, что нынче Министерство обороны вкладывает немалые деньги в развитие Вооруженных Сил, что создается современная профиль-

ная для нас техника, на которой будет интересно работать. Россия показывает свои достижения на военных парадах, международных выставках. Разработанные нашими специалистами образцы установок превосходят зарубежные аналоги. Преуспели в последние годы мы и в вопросах информационной безопасности в войсках.

Вообще, к выбору будущей профессии я подходил очень тщательно, рассматривал нижегородский политехнический, Саров, Высшую

школу экономики. Но остановился на радиофаке, на его одном из самых актуальных направлений — информационных технологиях. И ни разу за все годы учебы не пожалел об этом. За информатикой будущее, перспектива. Специалисты в этой области нужны везде, будь то медицина, биология, физика, химия. Без программного обеспечения нигде не обойдешься.

Хочу пожелать своему факультету процветания и дальнейших успехов





Артем АНТИПКИН, 4 курс:

«Наше образование гарантирует успех»

— Сессию я сдал, впереди поступление в магистратуру. А затем на очереди учебные сборы военной кафедры. Они необходимы, чтобы получить звание офицера в запасе. После окончания вуза я могу сделать выбор: либо работать где-то на гражданке, либо пойти на военную службу. Пока еще не определился, чем буду заниматься, привлекает и то, и другое. И в армии, и на гражданке с полученным на РФФ образованием можно преуспеть. Ведь нижегородский радиофак как раз и славится тем, что закладывает основы основ классических технических знаний.

Владислав КУБЫШЕВ, 1 курс:

«Без дела точно не останусь»

— Я еще в десятом классе начал интересоваться, где продолжить учебу после школы. Просмотрел целый список различных факультетов разных вузов и остановил свой выбор на радиофаке университета. Из его стен выходят хорошие специалисты, которые везде востребованы.

К тому же, мы проходим здесь еще и военную подготовку. После учебы я три года буду служить офицером в наших Вооруженных Силах. Для меня, например, это важно. Быть в командном звене Российской армии нынче почетно. Офицерам и хорошую заработную плату платят, и комфортабельное жилье выделяют, и льготы у них разные.

В день Победы на параде в Москве я видел наши новые военные разработки. Здорово! Чтобы обслуживать такую технику, надо много знать, уметь, во многом разбираться. Пока в этом направлении у нас идет базовое обучение. Кстати, в армии у солдат тоже есть подобные дисциплины, но у нас они, конечно, более содержательные.

В армии отслужу, буду размышлять: продолжить военную карьеру или уйти на гражданку, работать на предприятии инженером-радиотехником. Думаю, что второе тоже неплохо. Без дела специалисты такого направления не остаются, у нас неплохая перспектива. Но пока гражданка не привлекает. Впрочем, впереди еще немало времени. Сейчас основное — успешно переходить с одного курса на другой и получить диплом.

Накануне юбилея желаю факультету дальнейшего развития, ориентированного на новые технологии. Главное — смотреть в будущее и ориентироваться на будущее!



Артем ЗВОЯН, 1 курс:

«Скучать тут некогда!»

— Можете меня поздравить, я только что сдал экзамен по математическому анализу. Учиться здесь мне нравится, очень интересно. А самое главное — широкая перспектива после учебы на радиофизическом факультете. Востребованные специалисты выходят из его стен. Сейчас как раз развивается инженерная отрасль, поэтому, наверное, проблем с трудоустройством не будет. Дипломированных юристов сейчас выше крыши, а вот инженеров-радиотехников, не хватает. Где буду работать, пока не знаю. Учиться еще 5 лет, ближе к выпуску определюсь, выберу предприятие нужного профиля. Тем более, что в Нижнем Новгороде таких немало. Впрочем, не исключаю работу и в других российских городах. Инженеры-радиотехники везде нужны.

Здесь каждый день узнаешь что-то новое, интересное. Преподаватели квалифицированные, стараются расширить наши студенческие горизонты. Они не стоят на месте, участвуют в разных отраслевых и международных конференциях, симпозиумах. А потом свой опыт передают нам — студентам, поэтому и на занятиях нескучно.

Да и вообще скучать тут некогда. Кроме учебы, много разного занимательного происходит на факультете. Например, КВН, где студенты соревнуются в находчивости и юморе. Мне нравится! Занимаюсь еще и спортом, играю в настольный теннис. Иногда выигрываю, иногда проигрываю.

Я родился и вырос в Нижнем Новгороде и мне очень нравится жить и учиться в этом городе, получать самую лучшую специальность в одном из самых престижных вузов России.

Егор САВИНОВ, 1 курс:

«Все дороги открыты»

— Год проучился на радиофизфаке, пока «хвостов» нет. Постараюсь и дальше обойтись без них. Конечно, не просто получать знания в этих стенах. Приходится много заниматься, сидеть вечерами, тут не до гулянок. А вообще учиться здесь нравится, не пугает и дальнейшая служба три года кадровым офицером.

Мы уже сейчас начали знакомиться с новыми образцами военной техники. То, как были оснащены зенитно-ракетные войска прежде, и какими они стали теперь — два разных полюса. Электроника, радиоприборы, компьютеры, радиолокаторы — во всем этом могут разобраться только очень грамотные военные специалисты.

Думаю, не меньше наши знания и полученный в армии опыт пригодятся и на гражданке. Инженеры сейчас везде нужны, им все дороги открыты. Главное — было бы желание учиться, совершенствоваться.

Никита БАРКИН, 1 курс:

«Готовлюсь стать офицером»

— Для меня самая сложная проверка моих знаний — экзамен по аналитической геометрии. Приходилось много готовиться, сидеть за компьютером, перечитывать конспекты. Без этого у нас нельзя. Будущая профессия требует серьезной теоретической подготовки. Вообще, учиться на радиофизическом факультете очень непросто, нужна определенная усидчивость. Но я вроде бы втянулся, привык распределять свое время.

Думаю, что в армии это тоже пригодится, ведь я готовлюсь к военной службе в офицерском составе зенитно-ракетных войск. Вот где радиотехника — основная составляющая, без нее просто нельзя. На наши плечи ляжет обслуживание этой умной техники, и к этому нас сейчас и готовят, причем, готовят очень квалифицированно и грамотно.

А нашему факультету желаю всегда быть востребованным.

Кирилл КУЛЕШОВ, 1 курс:

«На радиофаке всегда бурлит жизнь!»

— Кажется, только что поступил на радиофак — и вот уже перехожу на второй курс. Так и не заметишь, как пролетят годы учебы. А дальше — служба в армии, военная карьера, буду обслуживать сложные военные установки, которые охраняют наши границы. О зенитно-ракетных комплексах типа С-300 пока знаю немного. Читал и видел по телевизору, что на смену им приходят более сложные модификации. Вот эту технику, наверное, и предстоит нам осваивать. Разбираться придется во многом и в первую очередь надо отлично знать электронику.

Учеба учебой, но и отдыхать когда-то нужно. Студенческая жизнь на нашем факультете бурлит каждый день. Постоянно проходят какие-то мероприятия, конкурсы, КВН. Если есть время, стараюсь в стороне не оставаться. Всегда любопытно, кто же победит!

Желаю нашему факультету дальнейшего процветания и умных студентов.





МЕРА является одним из крупнейших мировых поставщиков услуг по разработке высокотехнологичного программного обеспечения для производителей оборудования и решений в сфере информационно-коммуникационных технологий. В 2014 году был открыт новый офис разработки в Белграде, Сербия. На данный момент в нижегородском офисе трудится порядка 1200 разработчиков, многие из которых закончили радиофизический факультет Нижегородского университета. Мы попросили бывших выпускников радиофака рассказать о том, как складывается их карьера, вспомнить свои студенческие будни и дать напутствия сегодняшним студентам.



Галина ПАСМАНИК,
руководитель проекта, выпуск 1997
года, защита кандидатской в 2000 году:

«Радиофак дает отличную базу»

— Галина, Ваш выбор поступить учиться на радиофак был осознанным?

— И да, и нет. Физико-математический лицей, папа радиофизик, друзья, у которых родители закончили радиофак и работают в ИПФ РАН, летние физмат школы в старших классах — вся эта «радиофизическая атмосфера», конечно, повлияла на мой выбор. В школе мне нравилась физика как предмет, и я могла себе представить, что буду работать в науке. Были сомнения, получится ли. Даже пробовала поступать на экономический, но после первого же экзамена поняла, что это не то место, где я бы хотела учиться. Поэтому поступила на радиофак и провела на факультете 12 лет: бакалавриат, магистратура, аспирантура, конференции, стажировка в Швеции, летняя школа во Франции, защита, работа на кафедре, студенты, школьники... Маленькая радиофизическая жизнь.

— В «Мере» Вы уже 10 лет, а как пришли к программированию?

— В «Меру» попала в силу сложившихся обстоятельств. Неожиданно для самой себя пришлось выбирать, чем заниматься дальше, решила поменять сферу деятельности. Отослала резюме в две компании, «Мера» откликнулась. Два интервью — и я в одном из проектов «Меры», связанных с GSM. Как потом оказалось, надолго. Начинала как тест-инженер, затем — тимлидер, менеджер проекта, руководитель отдела, перерыв в работе — второй ребенок, и снова руководство отделом параллельно с управлением проектом. Скучать некогда.

— Наверное, тяжело совмещать обязанности руководителя и быть мамой двоих детей?

— Самое сложное в этом совмещении — найти золотую середину, когда успеваешь и на работе, и дома. Это было бы не возможно без поддержки мужа и наших родителей.

— А какие задачи выполняет руководитель проекта в компании?

— Могу кратко сказать про две роли менеджера, которые исполняю: управление проектом и управление отделом. Управление проектом подразумевает управление всеми стадиями разработки программного продукта, которые он проходит от момента обсуждения идеи функциональности до того, как попадет к конечному пользователю. Управление отделом — это управление командой, которая программный продукт разрабатывает, тестирует и поддерживает. Обе роли мне интересны, в обеих есть тонкости, которые требуют постоянной работы над собой как руководителем. Всегда в работе присутствует вызов или, как у нас принято говорить, challenge. Задача руководителя этот вызов принять и достойно сделать свою работу, то есть, привести свою команду и продукт к успеху.

— Что пожелаете нынешним студентам и выпускникам факультета?

Удачи в выборе места работы. Радиофак дает отличную базу для того, чтобы выпускники могли состояться профессионально во многих областях, не только в науке. Все в ваших руках!



Дмитрий КУЗНЕЦОВ,
старший инженер, студент 5 курса:

«Спасибо за суперские пять лет»

— Дмитрий, почему Вы решили поступить на радиофак?

— Начну издалека. Я закончил школу в 2010 году. Поскольку в 1993-м была демографическая яма, то конкурс в вузах через 17 лет был очень маленький, выбор специальностей — огромный, а сертификаты с различных олимпиад давали возможность поступить без экзаменов хоть на биофак. От родителей я узнал, что сейчас в дефиците специалисты по безопасности информации, да и с зарплатой их не обижают. Ну и, недолго думая, отнес документы в ННГУ им. Лобачевского на радиофизический факультет. Если честно, не знаю, был ли этот выбор осознанным, т. к. я шагал в большую

неизвестность, руководствуясь общими представлениями: техническая специальность, физика, математика, информационные технологии... Но сейчас, оглядываясь назад, могу сказать, что выбором своим я доволен, так как на этом факультете учат учиться. Это очень важный навык, благодаря которому я сейчас и пишу это сообщение на рабочем МакБуке из Сан-Франциско.

— А как давно Вы давно работаете в «Мере»?

— После окончания 3-го курса я решил, что пора идти работать. Куда возьмут студента без опыта работы? Выбор был очевиден: «Мера» предоставляет большие возможности для начинающих свой карьерный путь студентов и молодых специалистов. И вот летом 2013 года очень кстати для меня стартовала программа «Летняя школа», в которую я и направился прокачивать свои мозги.

В самый первый же день мне позвонили из ВУ МА (Прим.: подразделение компании, занимающееся разработкой под мобильные устройства) и пригласили на собеседование. Это был почти полный провал. Я ответил всего на один вопрос и звучал он так: «Ты когда-нибудь писал под iOS?»

Затем меня нашел мой ментор по Летней школе, теперь уже друг, и мы начали размышлять над идеей для приложения под iPhone (это что-то вроде курсовой работы, которую надо защищать).

Должен сказать, что это были крутые три месяца, я был в восторге, т. к. на радиофаке программирования как раз и не хватало. У нас было все, кроме программирования. Все экзамены сдал на 4 и 5, приложение под iPhone компилировалось без ошибок, и мне предложили должность стажера, чему я был очень рад. Три месяца не прошли даром.

— И как дальше складывалась Ваша карьера?

— Мера мне нравится тем, что здесь видят, как ты работаешь. И если ты работаешь хорошо — жди «плюшек». В августе 2015 года будет два года, как я официально работаю в «Мере», и за это время смог дорасти до старшего инженера — хороший результат для студента пятого курса.

— Не тяжело совмещать работу с учебой?

— Нет. Как говорит народная мудрость: «Захочешь — найдешь время, не захочешь — найдешь причину». Когда работа нравится, время для нее находится без проблем. В неделю 168 часов, и всего 40 из них уходит на работу — это несложно. Главное не забывать про учебу. Мне нравится физика, и я с удовольстви-

ем ходил на пары, да и проблем с экзаменами не было. Мне хватало времени и вспомнить пару пьес на фортепиано, и на танцы сходить, и театр или кино с девушкой — теперь уже моей невестой — посетить. Хотя должен признать, что 24 часов в сутках хватало впритык...

— В каком направлении Вам хотелось бы развиваться дальше: управленческом или техническом?

— В обоих. Не знаю, смогу ли я когда-нибудь отказаться от программирования в пользу менеджества или наоборот. Возможно, что ответ на этот вопрос изменится в будущем.

— Что Вы пожелаете студентам и своему факультету?

— Факультету я хочу пожелать ответственных студентов и интересных преподавателей. И больше лабораторных работ по сетям и безопасности информации. А также хочу сказать спасибо за суперские пять лет и полученные знания.

Студентам хочу дать совет: любой предмет, который вы будете изучать в вузе, рано или поздно вам пригодится. Даже если он вам никогда не пригодится, он вам пригодится все равно. Проверено! Используйте отведенное на предмет время для того, чтобы его изучить.



Алексей ЛИТВИНОВ,
руководитель программы,
выпускник 2004 года:

«Учеба — это вклад в свое будущее»

— Алексей, почему именно радиофизический факультет?

— Мои родители и сестра заканчивали физические факультеты, интерес к физике был у меня в крови. Мне всегда было интересно решать в школе каверзные задачи, и я очень гордился тем, что считался лучшим в классе по физике. Так как моя мама всю жизнь работала программистом (начиная с машин на перфокартах), а отец работал со связью, у меня был интерес не только к физике, но и к информационным технологиям. Поэтому при выборе факультета я остановился на радиофизическом, кафедра «Информационные системы» казалась мне наиболее близкой к моим интересам.

— В «Мере» Вы со студенчества?

— Да, 11 лет назад, еще будучи студентом 4-го курса я отправил свое резюме в несколько компаний. Первый звонок поступил из «Меры», и вскоре я уже сидел за столом интервью. Через пару дней я приступил к работе в проекте GSM OAM, который существует по сей день и является частью программы, которой я сегодня руковожу.

Мне сразу очень понравилась атмосфера в компании и ее коллектив. Удивили дружественные, теплые отношения между сотрудниками.

Через несколько месяцев после начала работы в компании я отправился в командировку в Париж. Сначала на три месяца, затем еще на три и еще, и в сумме я провел во Франции около года. Я успел почувствовать себя не только туристом, но и реальным жителем этой страны, посмотреть на жизнь французов изнутри. Даже начал немного говорить по-французски. За какой-то год эта страна стала для меня немного родной, и я очень рад, что продолжаю летать туда теперь уже в краткосрочные командировки. Конечно же, кроме этого было множество командировок и в другие страны.

— Сейчас Вы занимаете руководящую позицию, не скучаете по технической работе?

— Работая в компании, я шаг за шагом понимал, что кроме технических проблем мне нравится решать административные вопросы. Принимать не только технические решения, но и думать о проектных вопросах глобально. Я узнал, что кроме технической документации можно заниматься еще и красивыми слайдами, рисовать таблицы, графики. Это замечало и начальство, соответственно, шаг за шагом я рос по административной лесенке. Я не скучаю по технической работе по одной простой причине: я все еще вовлечен в технические вопросы и окончательно не отошел от этого направления.

— Что бы Вы пожелали молодым людям, которые сейчас учатся на радиофаке?

— Терпения. Я знаю, какой это труд, но он — ни что иное как вклад в свое будущее. К радиофаку нужно относиться не только как к месту, где решают уравнения Максвелла в разных средах, но и как к тренажерке для мозга. Мои бывшие одногруппники работают в различных сферах, начиная с малого бизнеса и заканчивая строительными компаниями и банками. Большинство занимает серьезные позиции именно благодаря той закалке, которую дал наш любимый радиофак.

Компания «МЕРА» от лица всех своих сотрудников, являющихся выпускниками радиофизического факультета ННГУ им. Лобачевского, поздравляет факультет, сотрудников и студентов с юбилеем! Желаем факультету процветания, преподавателям — неиссякаемого энтузиазма, студентам — удачи и продуктивной учебы!

Умеем делать то, что другие не умеют



ФГУП «ЦентрИнформ» – системный интегратор в области информатизации и защиты информации, специализируется на создании распределенных информационных систем, больших систем в защищенном исполнении, систем антитеррористической защиты. Около 200 тысяч государственных предприятий, коммерческих организаций, индивидуальных предпринимателей в России и странах ближнего зарубежья применяют его услуги и решения. Филиальная сеть предприятия насчитывает 23 филиала по всей России: от Калининграда на западе до Камчатки на востоке. Нижегородским филиалом ФГУП «ЦентрИнформ» руководит Николай Степанович Южанин. Его путь в профессию начался на радиотехническом факультете Горьковского университета.

– Большие системы – что это?

– Например, система учета производства и движения алкогольной продукции на территории Российской Федерации, так называемая ЕГАИС (Единая государственная автоматизированная информационная система учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции). Производители, импортеры, склады алкогольной продукции на всей территории России подключены к этой системе. ЦентрИнформ – ее разработчик, и большая часть поддержки действующей системы тоже приходится на ЦентрИнформ.

История эта очень длинная. Вначале была внедрена программа контроля качества в субъектах Российской Федерации. В это время было вытеснено очень большое количество «левых» производств, что существенно очистило прилавки от недоброкачественной алкогольной продукции. Затем приступили к решению задачи по учету движения продукции в рамках федерального проекта. Проект ЕГАИС реализуется уже несколько лет.

Наш филиал специализируется на создании и эксплуатации защищенных информационных систем, защите существующих систем. Мы проводим аудит информационных систем на предмет их безопасности. Проектируем и внедряем защиту,



Н.С. Южанин, директор Нижегородского филиала ФГУП «ЦентрИнформ»

проводим аттестацию защищенных систем. Мы защищаем персональные данные, конфиденциальную, технологическую информацию, а также информацию, содержащую гостайну. Наша компания является членом Ассоциации защиты информации.

В деятельности филиала значимое место сегодня занимают работы по предоставлению услуг передачи электронных документов в органы ФНС, ПФР, ФСС, таможенные и др. органы с применением юридически значимой электронной подписи. У нас есть свой удостоверяющий центр – система распределения ключевой информации для шифрующих средств, у которого более 7 тысяч абонентов.

Еще одна специализация нашего филиала – создание интегрированных систем безопасности объектов.

– Интегрированные системы безопасности объектов – это..?

– Это системы, которые объединяют средства антитеррористической защиты, технические средства охраны, в частности, охранные, пожарные сигнализации, видеонаблюдение, системы контроля опасных материалов и взрывчатых веществ, системы электронных документов служб безопасности предприятий. Потребность в таких работах возникает, когда есть распределенное предприятие, в котором используется большое количество технических средств охраны. Наступает некий критический момент, когда уследить за всеми этими средствами становится очень сложно, и вот уже где-то неправильно среагировали на аварийный сигнал, где-то подвело техобслуживание, в результате нет нужной информации. Возникает потребность создать систему, которая хотя бы в полуавтоматическом режиме вела контроль всего технического обслуживания, создавала бы некую платформу поддержки управленческих решений в нестандартных или критических ситуациях. Понятно, что эти ситуации могут быть совер-

Уважаемые сотрудники факультета, студенты и выпускники!

Примите самые искренние и теплые поздравления с 70-летним юбилеем. Пусть радиофак и впредь остается одним из самых авторитетных и престижных факультетов Нижнего Новгорода. Храните лучшие академические традиции образования, развиваясь при этом с учетом потребностей нашего времени. Мы с вами в ваших начинаниях!

шенно различными: может сработать охранная сигнализация какой-нибудь кладовки, а может произойти пожар на критически важном объекте. Информацию о происшествии и сигнале тревоги необходимо довести до разных уровней руководства. Мы занимаемся созданием подобных систем, которые бы формировали тревожные сигналы и направляли их в нужное место, формировали бы и выводили на экран информацию для поддержки принятия управленческого решения в этой нестандартной ситуации.

На практике это выглядит так: сработала тревожная сигнализация на критически важном объекте, сигнал пришел к лицу, принимающему решение, на его рабочем месте сформировался экран, на котором отображен план данного объекта с точкой, где зафиксировано происшествие, есть соответствующий звуковой и световой сигнал, камеры, расположенные в зоне непосредственной близости от точки, выводят изображение на экран. Тут же подключается электронное дело объекта на той странице, которая наиболее близка к событию и появляется инструкция о первоочередных действиях.

Следует учесть, что электронное дело объекта на большом предприятии содержит конфиденциальную информацию, требующую защиты. Система сбора информации, датчики часто находятся вне контролируемой зоны, они бывают подключены по различным открытым интерфейсам. Если сопряжение системы сбора данных и системы хранения и обработки конфиденциальной информации сделано неверно, то добраться до конфиденциальной информации не представляет большого труда.

– Какие еще значимые проекты вела Ваша компания?

Последние наши проекты связаны с созданием интегрированной системы безопасности на объектах ОАО «Межрегиональная сетевая

компания Центра и Приволжья» в 9 субъектах России. В течение нескольких лет мы создавали большую защищенную информационную телекоммуникационную систему (ИТКС) МВД России на территории Нижегородской области. При реализации мы прокладывали волоконно-оптические кабельные линии связи, монтировали и настраивали оборудование проводной и радиосвязи, реконструировали информационные центры как в нашем ГУВД, так и в УВД на транспорте. Сейчас ведем ее техническое обслуживание.

Мы построили инженерно-технические системы антитеррористической защиты станции метро «Горьковская» и метромоста Нижегородского метрополитена, разработали комплексную систему защиты информации Информационно-вычислительного комплекса технопарка в сфере высоких технологий в г. Саранске.

Интересных и ответственных проектов много.

– Мне кажется, что конкуренция на рынке систем безопасности высока. Что позволяет компании сохранять позиции на рынке?

– Мы отличаемся тем, что умеем делать то, что другие не умеют. Сегодня очень многие занимаются видеонаблюдением и умеют ставить видеорегистраторы, а вот системы с распознаванием создают уже немногие. А сопряжением систем распознавания с базами данных, которые содержат конфиденциальную информацию, вообще мало кто занимается.

Наша задача, образно говоря, максимально эффективно собрать те «кубики», которые есть у производителей, и разработать технологии сопряжения между ними для решения той задачи, которую поставил заказчик. Это как кирпич, с помощью которого можно сложить уродца, который вскоре развалится, а можно

построить красивое здание на века. Вот мы и строим свое красивое здание. При этом собранная нами система тем более эффективна, чем более универсальные и взаимозаменяемые средства при ее создании мы используем.

– Большая команда в филиале?

– Около 100 человек. Персонал у нас подготовленный, большинство сотрудников имеют высшее образование. Место и доля радиофака в этом отношении – солидные. Я – выпускник радиофака. Один из моих замов тоже окончил радиофак. Руководитель Управления защищенного документооборота – выпускник радиофака, причем, первого набора по специальности «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

В том, что радиофак сегодня обучает студентов этой специальности, есть малая доля и нашего участия. Мы с Леонидом Юрьевичем Ротковым, нынешним руководителем Центра «Безопасность информационных систем и средств коммуникаций» на радиофаке, на этапе становления этой специальности вместе обращались к нашим партнерам и друзьям, чтобы сделать первые лабораторные работы по этой теме.

– Кому пришла в голову идея создания специальности «Информационная безопасность телекоммуникационных систем»?

– Инициатива исходила от радиотехнического факультета. Они предложили нам обсудить, какие специалисты по части защиты информации нужны рынку. Вот с этого и началось: собрали нормативную документацию, посмотрели, что по данной тематике предлагают вузы страны. У нас в городе не было полного понимания того, каким образом вести подготовку и какой объем знаний необходим. Когда мы подключились к этой теме, специалисты по защите информации готовили лишь московские, петербургские и томские вузы. Мы общались с партнерами, которые занимаются разработкой средств защиты информации, разработкой шифровальных средств, определяли круг задач, которые необходимо решать специалистам. И таким образом на радиофаке сформировалась учебная дисциплина «Информационная безопасность телекоммуникационных систем». На сегодняшний день университет входит в учебно-методическое объединение России по защите информации.

Выпускники радиофака по нашей специальности трудоустроены уже на третьем курсе. Выпуск недостаточно большой, чтобы покрыть потребность в таких специалистах. Так что, желающим получить интересную и востребованную профессию настоятельно рекомендуем поступать на радиотехнический факультет ННГУ!



«ПРИМА» означает «первая»

В ноябре 2015 года научно-производственное предприятие «ПРИМА» отметит свой 25-летний юбилей



«ПРИМА» означает «первая». Наверное, именно поэтому основатели тогда еще малого предприятия ПРИМА дали ему такое звучное и с большим смыслом название. С самого начала они верили в успех своего предприятия, в то, что ПРИМА займет свое достойное место среди ПЕРВЫХ...



**Генеральный директор
НПП «ПРИМА» В. Шайкин:**

«Самое главное, что за это время удалось сделать, это коллектив предприятия. Это скажем так, такой монолит разработчиков и производства. Мы старались всегда с самого начала создавать по максимуму хорошие условия для работы, чтобы люди приходили на работу с удовольствием. На мой взгляд, это получилось. Людям нравится работать на «ПРИМЕ», это высококлассные специалисты как среди разработчиков, так и производства. У производства золотые руки, у разработчиков золотые головы».

(МС2, МСПУ) — устройств, которые конструктивно объединили несколько видов радиосвязного оборудования (функции самолетного переговорного устройства были объединены с аппаратурой речевого оповещения и расширены позднее возможностью передачи данных при создании модуля связи и передачи данных (МСПД). Создание такого интегрированного модуля, выполняющего функции нескольких приборов, позволило в значительной степени упростить бортовую разводку, уменьшив длину и вес кабельных соединений и самого радиосвязного оборудования. Эта разработка стала по-настоящему инновационной для тогдашнего авиационного приборостроения.

НПП «ПРИМА» продолжило следовать по пути создания инновационных технических решений, проявляя при этом максимально возможное внимание к требованиям и пожеланиям заказчиков. Специалистами предприятия был создан широкий ряд авиационной радиосвязной аппаратуры: это авиационные бортовые радиостанции различных диапазонов, самолетные переговорные устройства, модули связи, сигнально-громкоговорящие устройства, аппаратура речевого оповещения, авиационные бортовые антенны, терминалы спутниковой системы контроля местоположения воздушного судна, авиационные поисковые радиопеленгаторы, бортовые комплексы связи, наземные комплексы связи и управления, а также мобильные автоматизированные командные пункты, позволяющие осуществлять связь с авиационными комплексами и управление ими.

Сегодня радиосвязная аппаратура производства НПП «ПРИМА» установлена практически на всех серийно выпускаемых в нашей стране вертолетах, а также на многих типах самолетов. Среди наших партнеров — ведущие авиационные конструкторские бюро: Миля, Камова, Сухова, Микояна, Бериева, Яковлева, Ильюшина, Мясищева, холдинг «Вертолеты России».

Предприятие принимает участие в работе практически над всеми отечественными перспективными

авиационными проектами такими, как Ми-38, Ми-171А2, Ми-26Т2, Ми-28НМ, Ил-476, А-100 и многими другими.

Разработанную НПП «ПРИМА» аппаратуру сегодня используют и федеральные структуры — МЧС, ФСБ, МВД, ФСО,

Диверсификация производства — обязательное условие существования любого современного промышленного предприятия. С 2013 года на НПП «ПРИМА» началось освоение нового направления деятельности — разработка и производство средств связи для сухопутных войск. Предприятие освоило выпуск аппаратуры внутренней связи и коммутации для объектов бронетанкового вооружения и техники, адаптировало к применению на бронетехнике серийно выпускаемую радиостанцию МВ-ДМВ диапазона «Прима-ДМВ». Специалистами компании был разработан комплекс средств связи для объектов бронетанкового вооружения и техники, создана уникальная беспроводная аппаратура внутренней связи и коммутации, использование которой позволяет повысить оперативность взаимодействия экипажа и приданных тактических единиц.

Все это не было бы возможно без современного производства.

Сегодня производственный комплекс НПП «ПРИМА» — это несколько производственных площадок общей площадью более 14 тыс. м², оснащенных современным высокотехнологичным оборудованием, позволяющим автоматизировать технологические операции, сократить трудоемкость, повысить качество и надежность изделий.

Главный ресурс предприятия — это, конечно, кадры, это люди, которые с энтузиазмом помогают предприятию развиваться и набирать обороты. За 25 лет работы на предприятии сложился дружный коллектив инженеров и рабочих. Многолетний опыт сотрудничества предприятия с образовательными учреждениями как высшего, так и среднего профессионального образования, позволяет успешно выполнять прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, создавать радиосвязное оборудование отвечающее современным мировым требованиям к подобной аппаратуре. Студенты и преподаватели учебных заведений получают практический опыт работы на предприятии, внедряют свои научные разработки, идеи.

В ПРИМЕ внедрено много новых идей. Много нового и в самой системе управления предприятием. На предприятии определены четыре основных направления разработки каждого прибора — это функциональность, конструктивное исполнение, технологическая законченность и цена. За каждое из этих направлений



отвечают свои руководители, которые лично определяют уровни разработок. Получается, что организационная основа создания новой техники — это не устаревшая вертикаль «директор — подчиненный», а развитые горизонтальные связи между специалистами определенного уровня и профиля, чье мнение является решающим при разработке приборов.

Вектор предприятия не меняется на протяжении 25 лет — это создание высококлассной, качественной и надежной техники радиосвязи. Здесь привыкли решать сложные научные и производственные задачи. И каждый человек, работающий в НПП «ПРИМА», гордится тем, что вносит свой вклад в укрепление мощи и обороноспособности государства, и готов к новым прорывам и свершениям. Потому что и сегодня, спустя четверть века, НПП «ПРИМА» это прежде всего коллектив единомышленников, объединенный общими задачами и целями.

НПП «ПРИМА» сотрудничает с нижегородскими вузами с самого основания предприятия. Это сотрудничество строилось на личных контактах основателей и сотрудников предприятия и обусловлено тем, что большинство разработчиков аппаратуры НПП «ПРИМА» являются выпускниками кафедр ИРИТ (НГТУ им. Алексеева), радиофизического и физического факультета ННГУ им. Лобачевского.

Для расширения штата разработчиков стратегия предприятия всегда была направлена на привлечение талантливой молодежи — выпускников профильных вузов и создание комфортных условий работы. Ежегодно производственную практику

на «Приме» проходят восемь-десять студентов. Они знакомятся со спецификой предприятия, в свою очередь работодатель оценивает профессиональные возможности будущего сотрудника. Многолетняя практика показала, что наиболее талантливые разработчики в НПП «Прима» появились как раз в рамках такого сотрудничества: Д.В. Баннов, И.В. Скрипник, Г.А. Вольфензон и многие другие. Каждый год штат предприятия пополняют три-четыре новых сотрудника из числа студентов, проходивших здесь практику и подготовивших дипломные работы на базе предприятия. Некоторые из них были направлены на учебу в аспирантуру.

В процессе разработки современной аппаратуры связи на предприятии подчас возникали проблемы, с которыми разработчики не могли справиться своими силами. В этих случаях наша компания обращается за помощью к ведущим специалистам профильных кафедр.

Часто приходится прибегать к помощи специалистов кафедры распространения радиоволн ННГУ В.А. Яшнова и В.Г. Гавриленко в расчетах электродинамических преобразований радиоманитных излучений при формировании необходимых параметров антенны.

Взаимодействуя непосредственно с выпускниками вузов, компания имеет возможность приглашать на работу молодых специалистов с прекрасным уровнем подготовки, причем на достаточно высокую для начального уровня зарплату. Поэтому студенты, которые чувствуют себя пригодными для научно-промышленной деятельности, сами заинтересованы в работе у нас.

Многие специалисты, работающие в НПП «ПРИМА», пришли сюда со студенческой скамьи радиофизического факультета ННГУ. Именно в стенах факультета в них были заложены прочные базовые знания, позволившие впоследствии стать высококлассными инженерами, разработчиками самых передовых идей и технологий.

Поздравляем руководство и всех сотрудников первого радиофизического факультета страны с замечательным юбилеем и желаем на протяжении еще многих десятилетий высоко держать марку флага отечественной радиофизики. Пусть каждый выпускник РФФ найдет дело, которому он будет готов посвятить свою жизнь, а преподаватели будут гордиться все новыми и новыми успехами своих студентов.

С юбилеем, коллеги!

Vivat Academia! Vivant professores!



**Уважаемые друзья!
От лица Нижегородского института радиотехники поздравляю
профессорско-преподавательский состав, всех сотрудников, аспирантов,
студентов и выпускников факультета с замечательным юбилеем!**

Радиофизический факультет ННГУ им. Н.И. Лобачевского является первым в стране и в мире радиофизическим факультетом. У истоков факультета стояли выдающиеся ученые, оказавшие большое влияние на становление и развитие отечественной радиофизики. Главными его организаторами были А.А. Андронов, М.Т. Грехова, Г.С. Горелик. «Студенты должны получать науку из первых рук» – всегда было основным педагогическим кредо РФФ. И поэтому сегодня радиофак ННГУ является одним из ведущих образовательных, научных и интеллектуальных центров нашей страны.

70 лет – огромный срок даже для истории страны, а для факультета это целая эпоха, вместившая жизнь и творчество многих поколений преподавателей и студентов. Все эти годы РФФ успешно решал свою главную задачу – подготовку специалистов высшей квалификации. Гордость любого образовательного учреждения – его выпускники. За годы своего существования РФФ взрастил в своих стенах тысячи высококвалифицированных специалистов. Можно по праву сказать, что выпускники РФФ достойно представляют alma mater и вносят значительный профессиональный и интеллектуальный вклад в различные сферы жизни как в нашей стране, так и за рубежом.

При этом высокое звание выпускника РФФ с гордостью носят не только тысячи специалистов, работающих в научно-исследовательских институтах и на промышленных предприятиях, но также и сотрудники различных ведомств и структур исполнительной и законодательной власти. Система обучения на РФФ направлена на подготовку интеллектуалов-аналитиков с широким научным кругозором и управленческими компетенциями. Прекрасная теоретическая подготовка, большой практический опыт, ответственность и нацеленность на результат – такие требования предъявляет факультет к своим студентам, и это можно сказать практически о каждом специалисте – выпускнике радиофизического факультета. Среди выпускников факультета – академики и члены-корреспонденты Российской академии наук, директора и ведущие специалисты крупнейших научно-исследовательских центров, предприятий и вузов, известные банкиры и бизнесмены, представители управленческой элиты.

РФФ удалось не только обучить тысячи специалистов и вырастить плеяду видных ученых, но и создать ведущие научные школы, в рамках которых получают свое развитие такие передовые научные направления, как управляемый термоядерный синтез, сверхмощные лазеры, подводная акустика, беспроводная цифровая связь, физика наноструктур, нейробиология и др.

РФФ сегодня – это не только подготовка высококвалифицированных кадров и научная деятельность, но и внедрение научно-технологических разработок в производство, реальный сектор экономики и социальную сферу – достижения в этих областях помогают обществу сделать шаг в будущее. Факультет сегодня – это гарант стабильного будущего выпускника, востребованность полученной специальности на российском и международном рынке труда и высокий уровень профессиональной подготовки.

Мы рады, что нас связывает с факультетом тесное сотрудничество и давняя дружба. Выпускники РФФ трудились и трудятся на нашем предприятии с 1949 года, начиная с самого первого выпуска. Среди тех, кто в разное время работал и работают на нашем предприятии:

- Марескин Валерий Михайлович, лауреат Государственной премии СССР, член-корреспондент Академии наук прикладной радиоэлектроники;
- Зачепицкий Александр Аронович, генеральный конструктор, лауреат Государственных премий СССР и РФ;
- Бляхман Александр Борисович, заместитель генерального директора по научной работе, доктор технических наук, профессор;
- Фитасов Евгений Сергеевич, главный конструктор по направлению, победитель Всероссийского конкурса «Инженер года-2006».

Уверен, что научные и деловые связи между радиофизическим факультетом ННГУ им. Н.И. Лобачевского и АО «ФНПЦ «ННИИРТ» будут продолжаться многие годы. Мы в этом очень заинтересованы, поскольку РФФ – один из признанных лидеров образования в мире, готовящий востребованных на нашем предприятии специалистов, способных эффективно решать научно-технические задачи самого высокого уровня, характерного для оборонной промышленности.

От всей души желаю студентам неугасающей жажды знаний, отличных оценок и покорения профессиональных вершин, а преподавателям – способных и благодарных учеников! Пусть учебный процесс будет для вас интересным и плодотворным!

Генеральный директор АО «ФНПЦ «ННИИРТ» Г.А. Егорочкин



**Ростислав Гладкий,
генеральный директор
Выпуск 1994**

Уважаемые коллеги-радиофизики!

Так сложилось, что с компанией «Трикон Системс» связали свою трудовую карьеру многие выпускники нашего славного факультета. Конечно, это не случайно, ведь замечательную атмосферу, которую мы, действующие руководители компании и выпускники радиофака, впитали на факультете, будучи студентами, мы стараемся воссоздать и сохранить внутри нашей компании.

Поэтому юбилей любимого факультета очень близок по духу всему нашему коллективу. Для нас радиофак – это больше чем образование, это образ мышления, мировоззрение, жизненная философия, во главу угла которой поставлено сочетание системного подхода, безграничной веры в силу разума и свободы творчества. От лица нашей компании хотелось бы всех, кто чувствует свою общность с радиофаком: преподавателей и руководителей факультета, выпускников и нынешних студентов, всех тех, для кого девиз «РФ-СЛФ!» не пустой звук, поздравить с замечательным праздником.

Пожелаем любимому факультету, сохраняя замечательные традиции, всячески преумножать свои успехи и достигать самых высоких позиций в мировых рейтингах учебных заведений, оставаться тем знаковым местом, которое притягивает к себе лучшие молодые умы, быть той alma mater, которой будут гордиться еще многие поколения выпускников.

С юбилеем! РФ-СЛФ!



**Вячеслав Демин,
коммерческий директор
Выпуск 1994**

Компания «ТРИКОН СИСТЕМС»

- один из лидеров нижегородского рынка информационных технологий (образована в 1996 году)
- производство персональных компьютеров и серверов торговой марки TRICON в соответствии с СМК ГОСТ ISO 9001-2011
- поставка разнообразного компьютерного и другого высокотехнологичного оборудования, программного обеспечения
- выполнение проектов по сетевой и системной интеграции
- высокотехнологичные решения для сферы образования
- решения в области промышленной автоматизации



Компания «ТРИКОН СИСТЕМС»

603122, г. Нижний Новгород, ул. Ванеева, д. 199, офис 176
Тел./факс: (831) 277-87-23 E-mail: mail@tricon.ru www.tricon.ru



**Уважаемый Валерий Владимирович!
Дорогие коллеги!**

**От коллектива ФГУП «ФНПЦ НИИ измерительных систем им. Ю.Е. Седакова»
и себя лично сердечно поздравляю Вас с 70-летием первого в стране
радиофизического факультета!**

НИИИС и возглавляемый Вами радиофак Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского связывает многолетнее тесное сотрудничество как в научной, так и в производственной, педагогической деятельности.

Радиофак ННГУ – кузница квалифицированных кадров для предприятий радиоэлектронного профиля. В нашем институте работают сотни выпускников университета, имеющих фундаментальное радиофактовское образование, позволяющее создавать инновационные решения в различных областях науки и техники: электродинамика СВЧ, микроэлектроника, системы управления сложными технологическими объектами, включая атомную энергетику... Значительное число из них занимают ключевые посты и входят в золотой

фонд ученых и разработчиков НИИИС, являются членами научно-технического совета и определяют направления научно-технической политики института.

С каждым годом сотрудничество между отраслевой и вузовской наукой крепнет, совместная система подготовки кадров становится более эффективной. И в этом огромная заслуга всего профессорско-преподавательского состава и руководителей профильных кафедр радиофака.

Дорогие юбиляры! Вы – воспитатели научно-технической элиты российского общества. Ваша научная и организаторская деятельность, высокий профессионализм, верность призванию приносят весомые результаты и заслуживают огромного уважения. Отличительной чертой ваших выпускников являются системность мышления, активная жизненная позиция и большой творческий потенциал. А ощущение принадлежности к дружной семье радиофактовцев помогает им выходить победителями из самых сложных ситуаций.

От всей души желаю вам крепкого здоровья, счастья, благополучия, новых достижений в научной и педагогической деятельности, удачи и оптимизма! Уверен, что сотрудничество наших коллективов будет продолжаться и динамично развиваться!

Директор института А.Ю. Седаков, д.т.н.



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»



**Дорогие преподаватели, сотрудники и аспиранты
радиофизического факультета ННГУ, дорогие коллеги!
Дорогие студенты-радиофизики!**



70 лет тому назад начал свою жизнь радиофизический факультет Нижегородского (Горьковского) государственного университета им. Н.И.Лобачевского. Для факультета это пора подлинной зрелости. За плечами огромный опыт и тысячи выпускников. И, как у солидного уверенного в себе человека, есть твердое знание, что он может делать хорошо, есть способность трезво оценить, что можно сделать лучше, и есть силы и желание строить планы и их реализовывать.

Для многих из нас, сотрудников ИПФ РАН, радиофак – это настоящая «alma mater», открывшая двери в удивительный мир науки. Именно здесь зарождается неповторимая радиофактовская атмосфера свободомыслия,

витает дух творчества, жизнелюбия и настоящей дружбы, который так характерен для выпускников факультета.

А собственно для ИПФ РАН, как и для других академических институтов Нижнего Новгорода, радиофизический факультет остается кузницей высокопрофессиональных кадров, обеспечивающих качество научных исследований на уровне самых высоких мировых стандартов. Большинство руководителей института и работающих в нем выдающихся ученых с мировым именем, лауреатов самых престижных премий – выпускники радиофака.

Все эти годы факультет динамично растет и развивается, открывает новые специальности, постоянно поддерживает высокий уровень научных исследований как фундаментального, так и прикладного характера. Среди воспитанников факультета есть академики и члены-корреспонденты, директора крупных и малых предприятий, успешные бизнесмены и банкиры, крупные чиновники федерального и регионального уровня, заведующие кафедрами и преподаватели высших и средних специальных учебных заведений, директора и учителя школ. Широка и география выпускников. Практически в любой стране и на любом континенте можно встретить радиофактовца, не говоря уже о России.

Сердечно поздравляю всех преподавателей, сотрудников, аспирантов, студентов и выпускников с семидесятилетним юбилеем радиофизического факультета! Желаю дальнейшего процветания, высоких научных результатов, бодрости духа, свежести мышления, личного счастья!

**А.М. Сергеев,
директор ИПФ РАН, член-корреспондент РАН**



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ **полет**

Дорогие друзья!

От имени коллектива Федерального научно-производственного центра ОАО «Научно-производственное предприятие «Полет» и от своего имени сердечно поздравляю профессорско-преподавательский состав, сотрудников, студентов с 70-летним юбилеем организации первого в стране радиофизического факультета Национального исследовательского университета, каковым является Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского.



Факультет имеет историю и традиции, которыми можно гордиться.

С момента создания НПП «Полет» в 1964 году радиофак стал одним из основных поставщиков квалифицированных инженерных и научных кадров. Сегодня в штате предприятия значительную часть составляют те, кто считает факультет своей «альма-матер». Выпускники радиофака возглавляют крупные подразделения НПП «Полет». Многие награждены орденами и медалями, имеют почетные звания, успешно защитили кандидатские и докторские диссертации.

НПП «Полет» и радиофак ННГУ связывают давние научные, производственные и профессиональные отношения. Преподаватели факультета участвуют в научных исследованиях, разработках, в программах переподготовки и повышения квалификации работников предприятия. Большая помощь оказывается предприятию в подготовке научных кадров.

Россия начала переход к новому, инновационному, этапу развития экономики. Он характеризуется ускоренным освоением новых технологий, разработкой и производством высокотехнологичных продуктов, внедрением новых методов в управление. Тем самым значительно повышается роль и статус научных и инженерных кадров. Диплом радиофизика позволит выпускникам факультета получить интересную работу и явится фундаментом благосостояния. НПП «Полет» будет этому всемерно способствовать.

В день юбилея желаю всем вам, уважаемые коллеги, успешной учебы, плодотворной педагогической и научной деятельности, крепкого здоровья и счастья!

**Генеральный директор
ФНПЦ ОАО «НПП «Полет», к.т.н. А.В. Комяков**



**Уважаемый Валерий Владимирович!
От имени коллектива ОАО «Завод им. Г. И. Петровского» и от себя лично поздравляю Вас с 70-летием образования радиофизического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского!**

За эти годы из стен факультета вышли тысячи инженеров – радиофизиков, специалистов высочайшей квалификации, которые успешно трудятся на многих предприятиях города Нижнего Новгорода.

В настоящее время в ОАО «Завод им. Г.И. Петровского» работают двадцать восемь сотрудников, окончивших радиофизический факультет. В их числе:

- Заслуженный машиностроитель России, начальник тематического отдела №2 Владимир Александрович Аменицкий (выпуск 1971 г.),
- начальник цеха №10 Иван Иванович Захаров (выпуск 1969 г.),
- председатель совета директоров ОАО «Завод им. Г.И. Петровского» Станислав Олегович Рыбушкин (выпуск 1981 г.) и многие другие.

Благодаря их слаженной работе предприятие постепенно расширяет поле деятельности, активно осваивает новые виды производства. Завод выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в интересах ВВС, ВМФ, инженерных войск, гражданской авиации, а также Генштаба МО РФ.

Продукция ОАО «Завод им. Г.И. Петровского» поставляется во все регионы России, страны ближнего и дальнего зарубежья. Расширение ассортимента выпускаемой продукции сделало завод привлекательным, создало условия для увеличения объемов производства.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.03.2014 г. присуждена премия в области науки и техники группе заводчан, среди которых также есть выпускники радиофизического факультета: начальник сектора ОКБ Александр Николаевич Громогласов (выпуск 1999 г.) и начальник тематического отдела ОКБ Сергей Михайлович Деревягин (выпуск 1984 г.).

Мы, коллектив ОАО «Завод им. Г.И. Петровского», гордимся сотрудничеством с радиофизическим факультетом ННГУ им. Н.И. Лобачевского.

Признание заслуг ваших выпускников, работающих в нашем коллективе, – лучшая награда для факультета и его преподавателей.

Мы надеемся, что наше сотрудничество от года к году будет только крепнуть, развиваться, приносить ощутимую пользу обществу и нашим организациям.

В этот знаменательный день мы от всей души хотим пожелать Вам, уважаемый Валерий Владимирович, и всему вашему коллективу здоровья, благополучия и неиссякаемого оптимизма. Новых перспективных проектов, надежных партнеров и творческой атмосферы в дружном коллективе!

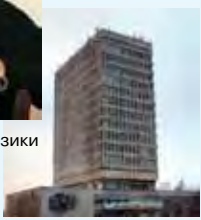
**Генеральный директор
ОАО «Завод им. Г.И. Петровского»,
выпускник радиофизического факультета
Горьковского госуниверситета (1971 г.)
И.П. Буслаев**



КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



**Заведующий кафедрой радиофизики
О.Н. Шерстюков**



Декану радиофизического факультета ННГУ профессору В.В. Матросову

Уважаемые коллеги, уважаемый Валерий Владимирович!

Сердечно поздравляем вас с юбилейной датой – 70-летием со дня образования радиофизического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Радиофизики - это особая каста ученых, обладающая, как вы пишете на своем сайте, особым взглядом на мир, приводящим к возможности решения любого класса задач, начиная от макро- до наномира. Поэтому радиофизики всегда доводят решение своих фундаментальных задач до практического применения. Так появились томография, ЯМР и ЭПР-спектроскопия, системы мониторинга от нано- до макрообъектов, системы передачи данных, позволяющие современный этап развития называть мобильной революцией. Везде прилагают свою энергию и знания радиофизики, прежде всего – нашего радиофизического флагмана – радиофизического факультета ННГУ.

Мои личные впечатления о ННГУ связаны с именами Б.Н. Гершмана, который был оппонентом моей кандидатской диссертации, и Ю.А. Игнатьева, который так же занимался неоднородной ионосферой. Уникальные были ученые, глубоко преданные науке. До настоящего времени сохраняются научные контакты и консультации, а если возникает возможность, то и совместные исследования в области распространения радиоволн и мониторинга неоднородной ионосферы Казанского университета с коллективом кафедры распространения радиоволн и радиоастрономии, с профессорами С. М. Грачем и В.П. Урядовым. Несмотря на непростые времена, радиофизика будет развиваться и расширять сферу своего применения. Важно сохранить в наших учениках этот универсальный взгляд на мир, поскольку именно он позволяет находить нам применение и успех в любых областях науки. Вслед за вашим факультетом мы открыли подготовку специалистов по информационной безопасности, и большое спасибо за методическую помощь в этом деле Л.Э. Роткову.

Позвольте еще раз поздравить ваш коллектив с праздником и пожелать «Так держать!» нашему радиофизическому лидеру, а мы уж также постараемся вас поддержать и помочь в нашем общем деле – развитии российской науки.

С глубоким уважением, заведующий отделением радиофизики и информационных систем Института физики Казанского федерального университета, зав. кафедрой радиофизики О.Н. Шерстюков



ОАО «НПО «ЭРКОН» – ведущего российского разработчика и производителя постоянных непроволочных и СВЧ резисторов – связывают с радиофизическим факультетом ННГУ долгие годы плодотворного сотрудничества.

За семидесятилетнюю историю РФФ ННГУ подготовил для ОАО «НПО «ЭРКОН» специалистов, которые в 50-е годы смогли в кратчайшие сроки освоить выпуск отечественных резисторов, а в настоящее время создают новые конкурентоспособные изделия, такие как ВЧ и СВЧ чип-индуктивности, мощные СВЧ резисторы и аттенуаторы, сверхнизкоомные резисторы, шунты и датчики тока.

**Дорогие преподаватели, студенты и выпускники!
Примите искренние поздравления с 70-летним юбилеем вашего факультета! Желаю, чтобы ваши успешные теоретические поиски и лабораторные открытия позволили российской радиоэлектронике, в том числе и в лице нашего предприятия, стать лидирующей на мировом рынке.
Здоровья, счастья и благополучия!**

**Генеральный директор ОАО «НПО «ЭРКОН»
С.В. Сумаков**

*Так уж устроен наш человек, что все лучшее, передовое привык искать в чужих землях.
Кажется, куда нам до их LG да Intel-ов! А на поверку выходит – куда их LG без наших специалистов! – в том числе, и совсем наших, нижегородских, работающих в твоём родном университете.
Жаль, что сейчас куда больше рассказывают об успехах банкиров, чем об успехах ученых; что совершенные научные открытия становятся известны лишь небольшой горстке посвященных, тогда как об открытиях новых газовых месторождений трубят во все трубы.
Выпуская ежегодно сотни студентов из своих стен, радиофизический факультет способствует накоплению в стране главного капитала – специалистов высокого интеллектуального уровня. Пусть у РФФ на этом поприще никогда не будет препон и препятствий.*

С юбилеем!

РИЦ «Курьер-медиа»



Присоединяйтесь!