

Vita sine litteris – mors est

# ЗА НАУКУ

Выходит с 1 сентября 1958 г.  
12 декабря 2012 г., №28 (1920)

ГАЗЕТА  
Московского физико-технического института (государственного университета)



## В МФТИ прошли учения по тушению пожара

Учения прошли 6 декабря в 21.00 в студенческом городке МФТИ. Очаг возгорания – кухня общежития №1. Огонь тушили добровольная пожарная дружина МФТИ и бойцы пожарной охраны города Долгопрудного. Были эвакуированы все студенты, находившиеся в тот момент в общежитии.

*(Продолжение на стр. 4)*



\*\*\*

3 декабря в МФТИ состоялась лекция профессора Делфтского Университета Юлиа Назарова по теме «Зачем нам квантовые игрушки?» Юлий Назаров окончил ФОПФ в 1982 году.

\*\*\*

Студенты МФТИ приняли участие в I Карельском турнире по парламентским дебатам «Karjala, Debate!». Дебаты прошли в британском формате, это одна из самых популярных интеллектуальных игр среди молодежи и, в частности, студентов Европы и США, а также ведущих вузов России. В студенческие годы этой игрой увлекались такие известные люди, как Бред Питт, Джордж Буш, Барак Обама, Маргарет Тэтчер, Уинстон Черчилль и Тони Блэр.

\*\*\*

Физтех Илья Панкратов стал лауреатом независимой литературной премии «Дебют». Победа Илье досталась в номинации «Крупная проза» за «физическую сказку» «Слонодёмия».

Илья Панкратов – выпускник МФТИ, кандидат физико-математических наук, в данный момент работает в «Курчатовском институте».

\*\*\*

В субботу 15 декабря в 19:00 состоится онлайн-встреча с представителями деканата факультета биологической и медицинской физики МФТИ. Во встрече примут участие: Мелерзанов Александр Викторович (декан ФБМФ), Зубцова Жанна Исаковна (замдекана), Яворский Владислав Антонович (замдекана).



## Президентских стипендий прибыло

**Продолжает поступать информация о новых президентских стипендиатах.**

Сегодня мы поздравляем сотрудников, аспирантов и выпускников ФПФЭ с победой в конкурсе 2012–2014 гг. на получение стипендии Президента РФ для молодых ученых и аспирантов.

Вот имена стипендиатов:

**Зайцев Дмитрий Леонидович – и.о. замдекана ФПФЭ,  
Бармина Екатерина Владимировна – аспирант ФПФЭ.**

**Выпускники ФПФЭ:**

**Антипов Сергей Николаевич,  
Афанасьев Антон Евгеньевич,  
Ворона Назар Александрович,  
Лисин Евгений Александрович.**

Петр Пуговкин

## Мильнер

Комиссия благотворительного фонда Юрия Мильнера объявила имена трех лауреатов премий за достижения в области физики.

Премию Physics Frontiers Prize получит и выпускник МФТИ, член-корреспондент РАН, профессор Принстонского университета Александр Поляков. Размер каждой премии – \$300 000, а ее лауреат автоматически становится кандидатом на получение главной премии 2013 года за достижения в области фундаментальной физики Fundamental Physics Prize (ее лауреат получает \$3 млн).

Юрий Мильнер учредил премию за фундаментальные достижения в области физики в августе 2012 года. Чуть позже количество присужда-



## Серебро из Тегерана

**Сборная России завоевала одну серебряную и пять золотых медалей на IX Международной естественно-научной олимпиаде школьников (IJSO). Олимпиада проходила с 29 ноября по 9 декабря в Тегеране, Иран.**

**Готовилась команда на базе Физтеха, ее руководитель – доцент МФТИ, замдекана ФОПФ Валерий Слободянин.**

По словам Валерия Павловича, на олимпиаде «была очень сложная химия».

«Все ребята проходили подготовку на базе МФТИ, в первую очередь они учились работать в лаборатории. На самом деле уровень подготовки ребят к олимпиаде часто выше, чем того требуют олимпиадные задания. Ребятам мы готовим, так сказать, с запасом. Вообще же, как показывает время, часть из этих ребят уже на следующий год попа-

дают во взрослые российские сборные и берут там золото», – заявил Слободянин

Основная особенность естественно-научной олимпиады заключается в том, что ребята состязаются в знаниях сразу в трёх естественно-научных областях: физика, химия и биология. Оценивалась не только теория, но и правильно поставленный эксперимент.

Петр Пуговкин

## теснит Нобеля

емых ежегодно наград было расширено. Пока все премии выплачиваются из средств самого Мильнера.

Мильнеровская премия почти в три раза больше Нобелевской (в прошлом году «нобелевка» по физике составила \$1,1 млн). Но главное различие премий в том, что Нобелевская премия присуждается только за результаты, нашедшие экспериментальное подтверждение, которого иногда приходится дожидаться десятки лет. Мильнер же убежден, что открытия современной физики достойны внимания, даже если они не подтверждены экспериментом.

По материалам «Ведомостей»



\*\*\*



В Санкт-Петербурге прошли полуфинальные соревнования ACM ICPC Северо-Восточного Европейского региона (NEERC). Все 5 команд, представлявшие МФТИ, завоевали дипломы 2 степени. В финал ACM ICPC – 2013 вышла команда MIPT Lambda.

\*\*\*

Российская фармацевтическая компания «Герофарм» вошла в состав Биофармкластера «Северный». На территории Московской области компания ведет строительство высокотехнологического производственного комплекса по стандартам GMP, открытие которого планируется весной 2013 года. Площадь производственного комплекса составит 9420 кв. м. Как сообщили в компании, новый завод позволит расширить и модернизировать существующее производство генно-инженерного инсулина человека, запустить промышленную линию, выпускающую препарат в картриджах, а также наладить выпуск новых современных препаратов для лечения сахарного диабета и других социально значимых заболеваний.



## В МФТИ прошли учения по тушению пожара

*(Продолжение. Начало на стр. 1)*

Пожар, случившийся в студгородке в четверг вечером, и его ликвидация оказались плановыми учениями, которые провел отдел гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МФТИ.

Учения проводились в 21.00. К этому часу большинство студентов возвращается после учебы, поэтому общежитие максимально заполнено.

**Цель учений** – подготовить добровольную пожарную дружину МФТИ к действиям в экстремальной ситуации и обучить проживающих в общежитии студентов организованно покидать помещение в случаях чрезвычайной ситуации при пожаре, стихийном бедствии и так далее.

МФТИ проводил учения совместно с пожарной охраной города Долгопрудного.

– По сценарию учений пожар «возник» на кухне второго этажа из-за оставленных без присмотра элек-

троплит с кастрюлями и чайниками на них, – рассказывает начальник штаба ГО и ЧС МФТИ Вячеслав Михайлович Кигель. – Мы симулировали пожар, пустили немного дыма... Сработали сирены, оповещающие о тревоге на весь корпус общежития, в громкоговоритель мы говорили, что происходящее – не шутка. И мы смотрели, как дей-

ствует добровольная пожарная дружина, как эвакуируются студенты. Все прошло грамотно и организованно.

Накануне с добровольной дружиной я провел тренировку, мы с ребятами распределили обязанности: кто будет на пожарном стволе, кто будет работать с огнетушителем, а кто будет бегать по коридору и сту-





чать в комнаты, сообщая о пожаре. Основная задача добровольной пожарной дружины во время таких учений и, не дай Бог, настоящего ЧП – это оперативная эвакуация всех находящихся в здании.

Также главная задача дружины – не дать разгореться пожару с помощью огнетушителей, пожарных кранов, которые есть в общежитии. Всех «эвакуированных» студентов мы собрали за общежитием на площадке, провели переключку, чтобы точно знать, все ли эвакуированы. Затем я провел инструктаж, как действовать в реальной экстре-

мальной ситуации: выключить свет, взять теплые и ценные вещи, документы, покинуть комнаты. А если попали в задымленную зону, то нужно прижаться к полу, так как на высоте до 30 см от уровня пола остается более менее пригодный для дыхания воздух, мокрой тряпкой или марлей прикрыть рот и нос и двигаться к выходу.

Если же попали в сильно задымленное место и нет возможности выбраться, то всеми доступными способами и средствами нужно оповестить о себе, чтобы спасатели и пожарная охрана вас заметили и спасли.

Противопожарные учения прошли в первом общежитии МФТИ, а через месяц они пройдут в другом общежитии кампуса и так далее. И каждый раз будет привлекаться городская пожарная охрана. Таким образом долгопрудненские пожарные смогут изучить планы выходов и наличие запасных подъездов к общежитиям.

Записала Марина Суркова,  
фото автора



## 55 НАУЧНАЯ



## Науку делают молодые

### Подведены итоги 55-й научной конференции МФТИ.

В этом году научная конференция объединила в себе поддержанные грантами РФФИ:

- Всероссийскую научную конференцию «Проблемы фундаментальных и прикладных естественных и технических наук в современном информационном обществе»,
- научную конференцию «Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук в области физики и астрономии»,
- Всероссийскую молодежную научную конференцию «Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук».

На общем пленарном заседании с приветственным словом к участникам конференции обратился член-корреспондент РАН, ректор МФТИ Н.Н. Кудрявцев.

Николай Николаевич говорил о том, что науку делают молодые, и подобные конференции, бесспорно,

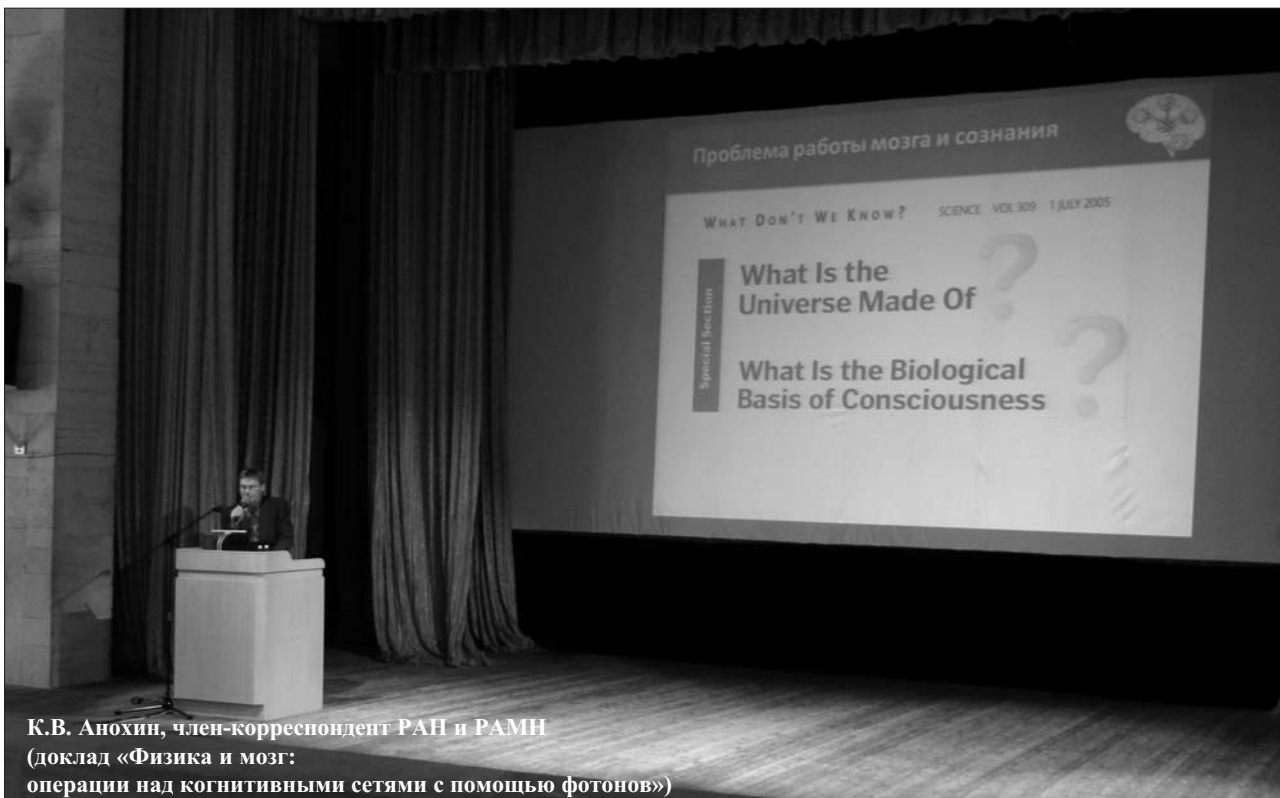
открывают дорогу новым талантам... Как показывает мировая практика, практически все крупнейшие научные открытия были совершены молодыми учеными до 37 лет.

С пленарными докладами выступили академик РАН В.А. Рубаков (доклад «Открытие новой фундаментальной частицы – бозона Хиггса – на Большом адронном коллайдере»)



В.А. Рубаков, академик РАН  
(доклад «Открытие новой фундаментальной частицы – бозона Хиггса – на Большом адронном коллайдере»)

# КОНФЕРЕНЦИЯ МФТИ



К.В. Анохин, член-корреспондент РАН и РАМН  
(доклад «Физика и мозг: операции над когнитивными сетями с помощью фотонов»)

дере») и член-корреспондент РАН и РАМН К.В. Анохин (доклад «Физика и мозг: операции над когнитивными сетями с помощью фотонов»).

Во время работы пленарного заседания велась его прямая онлайн-трансляция.

Всего на конференции работали 116 секций (в прошлом году 123 секции), было заслушано 1286 докладов, еще 300 присланных работ не прошли рецензирование (по условиям конференции МФТИ, каждый доклад получает две рецензии и только потом автор работы получает официальное приглашение на конференцию).

В конференции МФТИ приняли участие 2200 авторов, в том числе 1058 авторов из сторонних организаций, 112 зарубежных участников из стран СНГ, Австралии, Великобритании, Вьетнама, Грузии, Ирана, Испании, Италии, Мьянмы, США, Франции.

В основном это наши выпускники, работающие в научных центрах по всему миру. Не все они приехали на Физтех, чтобы представить коллегам и студентам свои доклады,

но лучшие из зарубежных работ, несомненно, будут опубликованы в журнале «Труды МФТИ», который входит в список журналов Высшей аттестационной комиссии. Рекомендация работ для публикации в научный журнал «Труды МФТИ» – это главный приз для победителей конкурса научных работ, традиционно проводимого в рамках конференции.

Лучшим докладчикам также были вручены дипломы победителя и памятные сувениры – флешки, папки, блокноты и ручки с логотипом МФТИ, DVD-R диски со всеми материалами конференции.

На следующих научных конференциях МФТИ будут организованы телемосты, ведь более 40 секций конференции проводят заседания в Москве, не считая ФАЛТ, проводящего заседания секций в Жуковском. И тогда у студентов и преподавателей будет возможность посетить любые секции, не выезжая из Долгопрудного.

Кстати, есть распоряжение ректора, что наша конференция – это прямое продолжение учебного процесса и посетить ее было реко-

мендовано всем студентам. В этом заинтересованы сами же студенты, у которых впереди проблема выбора базовой кафедры, а на секциях можно было послушать о реальных работах и проектах.

В рамках конференции также были проведены школы для молодых ученых:

- Всероссийская молодежная научная школа «Проблемы медицинской биоинформатики» в рамках фестиваля науки (Школа ПМБ);
- школа-семинар «Фундаментальные взаимодействия и космология» на факультете проблем физики и энергетики.

55-я научная конференция МФТИ являлась отборочным мероприятием весеннего конкурса программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («У.М.Н.И.К.») фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Людмила Шуманская,  
начальник  
научно-исследовательской  
части МФТИ,  
фото Алисы Подгурской,  
Марины Сурковой



## Программа развития факультета инноваций и высоких технологий кандидата на должность декана ФИВТ Кривцова Валерия Евгеньевича

### *Миссия ФИВТ*

Факультет инноваций и высоких технологий МФТИ был создан в конце 2004 года с целью организации подготовки современных специалистов в области разработки и внедрения наукоемких технологий и разработки инновационной системы механизмов вывода наукоемких новшеств на рынок. Миссия факультета – подготовка высококвалифицированных кадров для осуществления крупных технологических прорывов и перевода страны на путь инновационного развития.

### *Результаты создания ФИВТ*

Первый прием студентов на факультет инноваций и высоких технологий МФТИ был произведен в 2005 году. За последующие семь лет по численности и качеству приема факультет превратился в один из ведущих факультетов МФТИ. В 2012 году на первый курс ФИВТ были приняты 159 студентов, из них 23 человека – победители и призеры Всероссийских предметных олимпиад по информатике, математике, физике, члены национальных сборных команд школьников разных стран.

Результаты этого приема вывели МФТИ на первое место среди всех российских университетов, включая МГУ, по среднему баллу поступивших на группу направлений подготовки «математика».

Численность приема в магистрату-

ру в 2012 году составила 79 человек, в аспирантуру принято 19 человек. Всего на факультете в 2012–2013 учебном году проходят обучение около 650 студентов и аспирантов.

На ФИВТ работают 14 базовых кафедр и 3 факультетские кафедры. Осуществляется также обучение на совместной программе подготовки МФТИ-АНХ. На факультетских и базовых кафедрах заняты 147 преподавателей, в т.ч. 1 академик РАН, 2 чл.-корр. РАН, 43 доктора наук, 80 кандидатов наук.

**В бакалавриате ФИВТ** осуществляется обучение по двум направлениям подготовки – 010900 «Прикладные математика и физика» и 010400 «Прикладная математика и информатика»; в рамках последнего направления реализуются два специализированных профиля подготовки – информатика и дискретная математика.

Независимо от направления обучения все студенты бакалавриата ФИВТ помимо классической физтеховской подготовки по математике или физике получают также **фундаментальную подготовку по информатике**, отвечающую самым высоким требованиям современных международных стандартов.

Это уникальная программа подготовки, в которой сочетаются три ветви информатики: программирование, теоретическая информатика и программная инженерия. Кроме

информатики в учебные планы факультета добавлены также новые математические курсы: дискретный анализ, математическая логика, алгебра, топология, значительно усилена ветвь комбинаторно-вероятностной математики.

В частности, именно с этими изменениями в учебных программах мы связываем высокие результаты, достигнутые факультетом в 2012 году в рамках чемпионата мира по спортивному программированию. По версии ACM ICPC: более 100 студентов ФИВТ участвовали в четвертьфинальных соревнованиях, из 15 участников полуфинала от МФТИ 13 человек являлись студентами ФИВТ, один студент ФИВТ вышел в финальный этап чемпионата мира.

**В магистратуре ФИВТ** парадигма обучения кардинально меняется. Во-первых, фундаментальная подготовка отходит на второй план, вытесняясь прикладными задачами. Во-вторых, монотематическое обучение, ориентированное на информационные технологии, исчезает, сменяясь существенно диверсифицированной тематикой обучения. Примерно половина студентов факультета погружается в прикладные исследования и разработки, относящиеся к области информационных технологий и компьютерным наукам, в то время как вторая половина начинает заниматься конкретными инновациями,



# ДЕКАНА

механизмами их поддержки или аналитикой в более широкой области технологических инноваций. При этом обучение в магистратуре осуществляется по трем стандартам подготовки: 010900 «Прикладная математика и физика», 010400 «Прикладная математика и информатика» и 222300 «Научно-технологические и экономика инноваций».

Подготовка студентов магистратуры ФИВТ, выбравших в качестве своей будущей профессии информационные технологии и компьютерные науки, осуществляется в следующих областях: решение сложных задач анализа данных и поиска информации в Интернете; распознавание документов и обработка естественного языка; компьютерная лингвистика и проблемы машинного перевода; когнитивные технологии и системы интеллектуальной обработки данных; высокопроизводительные распределенные корпоративные информационные системы; параллельные и облачные вычисления, физико-техническая информатика, визуализация и анимация сложных динамических систем в виртуальном окружении, математические методы информатики.

Для реализации этих направлений создано мощное IT-ядро факультета, функционируют факультетские кафедры Алгоритмов и технологий программирования и Дискретной математики, а также базовые кафедры и специализации – в компаниях Яндекс, АВВУУ, 1С, Когнитивные технологии, ВНИИАЭС, в Институте системного анализа РАН и Математическом институте РАН.

Студентам, тяготеющим к конкретным высокотехнологическим инновациям, а также к механизмам их поддержки, включая инновационную аналитику, на факультете предоставлена возможность обучаться в следующих областях: управление корпоративными R&D проектами, венчурные финансы, технологическое предпринимательство, концептуальный анализ и концептуальное проектирование, оценка эффективности инвестиционных и

инновационных проектов, экономика знаний и цифровая экономика, экономика и право интеллектуальной собственности, системный анализ экономики. Соответствующая подготовка осуществляется на факультетской кафедре Теоретических и прикладных проблем инноваций и на базовых кафедрах в Центральном экономико-математическом институте РАН, Институте системного анализа РАН, Аналитическом центре Концепт, Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Институте экономической политики им. Е.Т. Гайдара, а также на базовой кафедре в Российской венчурной компании, объединяющей целый ряд инновационных компаний и венчурных фондов.

Специально для сопровождения этого инновационного направления подготовки нами был разработан и внедрен новый федеральный государственный образовательный стандарт уровня магистратуры 222300 «Научно-технологические и экономика инноваций».

Резюмируя, можно сказать, что цель, поставленная перед факультетом при его создании, – организация подготовки современных специалистов в области разработки и внедрения научно-технологических, а также разработки системы поддержки научно-технологических новшеств – в первом приближении достигнута. Предметом систематического изучения на факультете стал весь инновационный цикл создания и внедрения наукоемкой продукции и технологий, а также современные системы его поддержки и механизмы управления.

### *Принципиальные*

#### *методологические выводы*

Завершая обзор результатов создания факультета и оценивая накопленный опыт, особо хочу подчеркнуть, что образовательный маневр факультета в бакалавриате в направлении ИТ не был случайностью. Выполняя этот маневр, мы рассматривали обучение информационным технологиям не как образова-

тельную цель, а как образовательное средство, позволяющее «с нуля» запустить процесс обучения технологиям наукоемких инноваций в техническом вузе, не теряя фундаментальности подготовки и ее инженерной направленности.

Информационные технологии по многим причинам как нельзя более подходят для этой цели.

Во-первых, в историческом плане именно они обеспечили инновационный бум последних нескольких десятилетий и имеют богатейшую историю инновационных взлетов и падений.

Во-вторых, в этой области быстро отлились в форму стандартов программной инженерии технологии разработки программных средств, которым стало удобно учить студентов технических специальностей.

В-третьих, обучить студентов основам информационных технологий можно очень быстро, после чего открывается возможность их самостоятельной практической деятельности, что принципиально важно для обучения инновациям. В-четвертых, без использования ИТ сейчас не обходится практически ни одна современная разработка, и это означает, что полученные знания в области ИТ не будут лишними для будущих инноваторов.

И, наконец, последнее: для обучения информационным технологиям не требуется дорогостоящее оборудование, и, следовательно, обучение можно запустить быстро и практически в любом месте.

### *Новые задачи,*

#### *стоящие перед ФИВТ*

**Главная задача** на ближайшие пять лет – завершить формирование «инновационного» крыла факультета, выведя его на уровень высших мировых стандартов подготовки специалистов для наукоемкой инновационной сферы. Речь идет о разных предметных областях и разных специалистах: авторах и разработчиках высоких технологий, инвесторах, оценщиках, управленцах, предпринимателях и т.д. Выпускники ФИВТ должны уверенно занять и начать массово

обустраивать практически пустующую в настоящий момент в России нишу – инновационную деятельность в области высоких технологий на самых ранних ее стадиях (preseed, seed, start-up). Это именно та инновационная зона, за которой в мировой практике закрепилось название «долина смерти».

Главная задача предполагает решение трех тесно связанных подзадач: модернизацию учебного процесса в магистратуре; развитие инновационной инфраструктуры факультета; развитие научных исследований и международных связей.

#### I. Модернизация учебного процесса

Задача модернизации учебного процесса не распространяется на «информационное» крыло факультета. Судя по отзывам специалистов, работодателей и выпускников ФИВТ, направление ИТ подготовки на факультете состоялось и более не нуждается в кардинальных изменениях. Факультет в рабочем порядке будет продолжать совершенствовать учебные планы и программы ИТ подготовки в бакалавриате и магистратуре, а также – по необходимости – наращивать куст базовых кафедр, осуществляющих подготовку в области современных информационных технологий и Computer Science.

Наоборот, «инновационное» крыло магистратуры ФИВТ нуждается в глубокой модернизации, потребность в которой обусловлена отсутствием масштабных реальных проектов у нескольких базовых организаций факультета.

В настоящее время процессы модернизации уже запущены и связаны с появлением на ФИВТ базовой кафедры Управления технологическими проектами, созданной при Российской венчурной компании. Задачей новой кафедры является подготовка инновационных команд и будущих руководителей R&D подразделений крупных корпораций и госкомпаний. Кафедра РВК должна стать локомотивом преобразований на факультете, способным вовлечь «инновационные» базовые кафедры в решение крупных реальных задач.

Еще одной задачей развития инновационного крыла магистратуры

ФИВТ является создание курса лабораторных работ по инноватике, выполнение которых обеспечит приобретение студентами необходимых знаний и развитие умений и навыков по всему спектру вопросов, относящихся к инновационной деятельности.

Осуществление этих мероприятий позволит существенно поднять уровень подготовки в области наукоемких инноваций в магистратуре ФИВТ. Это должно повысить ее привлекательность для инновационно-продвинутых выпускников бакалавриата других вузов и будет способствовать дополнительному притоку студентов в МФТИ.

#### II. Развитие инновационной инфраструктуры

Центральной задачей развития инновационной инфраструктуры факультета должно стать создание на ФИВТ **учебного бизнес-акселератора** высоких технологий. Основная идея акселератора: на входе – инновационное предложение, внутри – работы по инженерному и деловому развитию идеи, на выходе – обученная команда и подготовленная стартап компания. Бизнес-акселератор должен поставить «на поток» подготовку студенческих инновационных команд и создание стартап компаний. Для достижения поставленной цели бизнес-акселератор ФИВТ должен работать в тесной кооперации с другими факультетами Физтеха, используя и организуя в инновационных целях их исследовательские, производственные, человеческие и другие ресурсы.

Прототип учебного бизнес-акселератора функционирует на ФИВТ уже несколько лет в форме **инновационного практикума**. В рамках этой учебной дисциплины студенты третьего-четвертого курсов разных факультетов МФТИ коллективно участвуют в разработке собственных реальных проектов из области ИТ под руководством квалифицированных специалистов-практиков, имеющих опыт реализации технологических стартапов. В ходе разработки проектов студенты проходят путь от идеи инновации до попыток первых продаж собственноручно разработанного софта. Некоторые из проектов, осу-

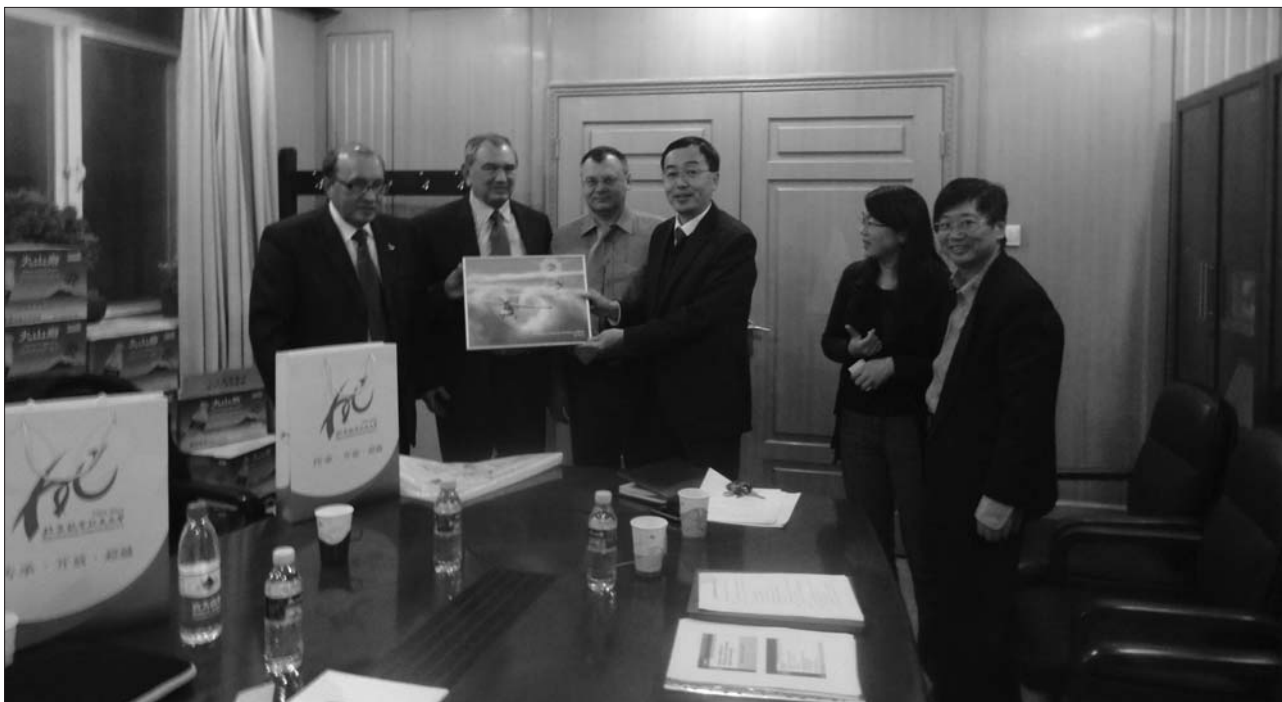
ществляемых в инновационном практикуме, получают реальную финансовую поддержку. Цель практикума – инициировать инновационную активность студентов, нацелить их на практическое применение научных результатов.

Важным элементом инновационной инфраструктуры факультета является конкурс студенческих инновационных проектов «Кубок технонаций», уже более пяти лет проводимый силами студентов ФИВТ, а также других факультетов МФТИ. Конкурс нацелен на стимулирование студенческих инновационных разработок. Задача развития «Кубка технонаций» заключается в превращении его в федеральный конкурс университетских проектов, работающий на профессиональной основе.

#### III. Развитие научных исследований и международных связей

Задача эффективного развития науки на факультете имеет принципиальное значение для дальнейшего становления ФИВТ. Ее решение будет способствовать качественному кадровому росту факультетских кафедр, увеличению количества защит диссертаций аспирантами и сотрудниками факультета, повышению уровня подготовки студентов – как за счет роста квалификации преподавателей, так и за счет личного участия студентов в фундаментальных и прикладных исследованиях и разработках. Кроме того, полученные на факультете научные результаты могут становиться источниками наукоемких инноваций, что полностью отвечает целям и задачам развития ФИВТ. На факультете имеются высокопрофессиональные исследователи в области дискретной математики и компьютерных наук, способные получать научные результаты мирового уровня.

В заключение хочу отметить, что решение всех перечисленных задач должно осуществляться с творческим учетом лучшего мирового опыта. Это значит, что еще одной актуальной задачей ФИВТ является развитие международных связей и обмен опытом с лучшими инновационными университетами мира.



## Меморандум по-китайски

**В Пекине делегация ФАЛТ, возглавляемая деканом факультета Виктором Вышинским, подписала меморандум о сотрудничестве МФТИ с Пекинским университетом авионавтики и астронавтики (BUAA). Со стороны BUAA меморандум подписал директор международного отдела университета доктор Jinxi Ma (Ма Цзиньси).**

Университеты обсудили возможность совместной подготовки магистров и докторов наук (PhD). В частности, предложено, что BUAA будет посылать магистров в аспирантуру МФТИ, а исследовательский центр, который возьмет их на работу после защиты диссертации в МФТИ, заключит контракт с Физтехом на проведение исследовательских работ.

Также стороны договорились, что китайские студенты, посылаемые на учебу в МФТИ (в магистратуру и аспирантуру), будут сдавать экза-

мен по русскому языку на кафедре русского языка в BUAA.

Соглашение о сотрудничестве в ближайшее время подпишут ректоры МФТИ и BUAA. С согласия сторон подписание Соглашения будет осуществлено по переписке. Согласованы темы кандидатских диссертаций и научные руководители первых четырёх аспирантов МФТИ из Китая.

**Петр Пуговкин,  
фото сделано  
во время подписания  
Меморандума**

### Из досье «За науку»:

Пекинский университет авионавтики и астронавтики (BUAA) является одним из 16 самых престижных китайских университетов, имеет статус исследовательского университета. В настоящее время принадлежит к числу университетов, которые при поддержке правительства борются за мировой рейтинг.

В составе BUAA – 27 факультетов (школ), 81 кафедра, которые ведут учебный процесс и проводят исследования в сфере естествознания, технических, гуманитарных, юридических, экономических наук, управления, образования, медицины, искусства, философии.

В университете работают 3777 преподавателей и сотрудников, учатся 22 тысячи студентов.

Университет имеет мощный научно-исследовательский потенциал. В нём проводят исследование 10 ведущих государственных и 28 ведущих отраслевых лабораторий и инженерных центров.

Ежегодно более 1000 приглашённых профессоров и экспертов приезжают в BUAA и около 2000 выезжает для чтения лекций, участия в конференциях и семинарах.

# ИНТЕРВЬЮ С ФИЗТЕХОМ:



## «Чаепития в Академии: везение придет!»

**Писатель Владимир Степанович Губарев побеседовал с директором Института радиотехники и электроники РАН и Института нанотехнологий микроэлектроники РАН, членом Президиума РАН, профессором и заведующим кафедрой твердотельной электроники и радиофизики ФФКЭ МФТИ Юрием Васильевичем Гуляевым.**

— Один наш общий знакомый сказал так: «Гуляев – это ученый от Бога». Он прав?

— Такого человека мне сразу же хочется послать подальше. Во-первых, о себе такого говорить нельзя, а во-вторых, человека, который работает в науке, следует называть научным работником. К этой категории государственных служащих я и отношусь.

— Что больше всего запомнилось в годы учебы?

— Со мной происходило нечто странное... Рост у меня был маленький. Еще в десятом классе я старался как-то это компенсировать. Это характерная черта для маленьких людей – Ленина, Сталина, Наполеона. Наверное, из-за этого я старался быть круглым отличником, занимался спортом – бегом, плаванием и так далее. Однако после поступления на Физтех я вдруг начал расти. В конце первого семестра во мне было уже 178 см!... Это, конечно, сказалось на характере. Я получил первый разряд по плаванию, второй – по штанге и второй – по боксу. Комплекс маленького человека ушел, и из Физтеха я уже вышел другим человеком.

— Научная работа началась ведь еще в студенчестве?

— Конечно. После первого курса уже куда-то распределяли. Я попал в Институт радиолокации и локаций, и там у своего шефа и учителя С.Г. Калашникова я сделал свое первое исследование – разработал

экзаменов. Я позвонил Ландау, назвал свою фамилию и сказал, что хочу ему сдать первый экзамен. Он сказал, что моя фамилия его совершенно не интересует, так как он ее не запомнит, но я могу приехать к нему домой в такой-то день... Я приехал. Открывает дверь Кора,

Он посмотрел, а потом вдруг спрашивает:

«Кем был Паниковский до революции?»

«Слепым, Лев Давидович!» – отвечаю.

Было известно, что Ландау экзаменует и по «Двенадцати стульям»

метод определения удельного сопротивления полупроводниковых структур...

Мой учитель послал меня к В.Л. Бонч-Бруевичу. Он работал в МГУ, был бесспорным авторитетом в науке. Он предложил мне стать физиком-теоретиком, но сначала дал решить три задачи. Я справился с ними легко. Тогда он сказал, что я должен сдать минимум академику Ландау.

«Минимум Ландау» – это девять

усадила меня в холле. Ландау зашел, дал задачи и ушел. Я выполнил задание. Он посмотрел, а потом вдруг спрашивает: «Кем был Паниковский до революции?» «Слепым, Лев Давидович!» – отвечаю. Было известно, что Ландау экзаменует и по «Двенадцати стульям». Он улыбнулся, потом говорит: «Назовите свою фамилию...» Записал ее, и второй экзамен направил сдавать Лифшицу. Я сдал шесть экзаменов из «минимума

# ЮРИЙ ГУЛЯЕВ

Ландау», и мне Бонч-Бруевич сказал, что этого вполне достаточно, чтобы быть теоретиком в области физики твердого тела. В 1958-м году я окончил Физтех. Ну, а первая настоящая научная работа была опубликована в 1959 году.

— **А сколько сейчас?**

— Всего? Иногда даже стыдно говорить – более пятисот... Свыше сотни, где один автор...

— **А те, которыми по-настоящему гордитесь?**

— Пять.

— **Это те, которые Гуляев сделал «впервые в мире», так?**

— Первая работа, которой я очень горжусь, сделана в 1964 году – «Гуляев – Пустовойт». Впервые предсказано, что взаимодействие акустических поверхностных волн и электронов приведет к созданию новых приборов. Эта область теперь называется «акустоэлектроника», и ее цена сегодня 10 миллиардов долларов. В каждом телевизоре стоит один фильтр, который определяет качество цвета, звука, изображения. В каждом автомобильном приемнике три изделия, в каждом сотовом телефоне – семь... Конечно, сейчас во всем мире работают большие группы исследовате-

на первой, хотя если следовать алфавиту, то он должен быть впереди... Третья работа, которой я очень горжусь, это так называемый «акустомагнитоэлектрический эффект». Он сейчас используется для определения качества полупроводников на всех кремниевых заводах в мире... Четвертое достижение: предсказание «вторых спиновых волн»...

— **Это что такое?!**

— Возьмем железный сердечник. Поднесем к одному концу магнит. Будет ли второй конец сердечника притягивать тоже?

— **Будет.**

— **Когда?**

— **Через какое-то время.**

— Правильно. Значит, есть волны, которые распространяются по сердечнику?! Их-то я и предсказал. Сейчас несколько групп исследователей в полной мере используют эти идеи... Есть еще цикл работ, которые связаны с биополями...

— **Известно, что Гуляев – физик очень широкого профиля, а потому он возглавляет институт, в котором ведутся весьма разнообразные работы. Его ведь создавали как «мозг армии». Или это преувеличение?**

Первая работа, которой я очень горжусь, сделана в 1964 году – «Гуляев – Пустовойт».

Впервые предсказано, что взаимодействие акустических поверхностных волн и электронов приведет к созданию новых приборов

лей, но та первая наша работа распахнула двери в это направление... Второе исследование, которым я горжусь, это – «волны Гуляева – Блюкштейна». Мы работали параллельно с американским ученым. Это абсолютно новый тип поверхностных волн, на основе которых строятся новые поколения приборов.

— **А кто был первым – он или Вы?**

— Моя статья была представлена к печати на двадцать дней раньше. Поэтому моя фамилия и поставле-

— Институт создавался по инициативе Берии и Маленкова. Поэтому нам и построили здание в самом центре Москвы, из окон башни Кремля видны. Тем самым подчеркивалось значение института. Все понимали, что следующая война будет «радиоэлектронная», а дальше «информационная». Академик А. И. Берг стал первым директором. У него есть еще одна заслуга: он нашел своего преемника, который в полной мере отвечал требо-

**Юрий Васильевич Гуляев** – директор Института радиотехники и электроники РАН (ИРЭ РАН) и Института нанотехнологий микроэлектроники РАН (ИНМЭ РАН), академик и член Президиума РАН, профессор и заведующий кафедрой твердотельной электроники и радиофизики ФФКЭ МФТИ, автор более 400 статей, 4 монографий, более 60 авторских свидетельств на изобретения и патентов, доктор физико-математических наук. Ю.В. Гуляев (совместно с В.И. Пустовойтом) впервые высказал идею использовать поверхностные акустические волны (ПАВ) для обработки сигналов и предложил слоистую структуру пьезоэлектрик-полупроводник в качестве базовой конструкции соответствующих приборов.

Ю.В. Гуляев (независимо и одновременно с американским физиком Блюстейном) открыл новый фундаментальный тип ПАВ (поверхностных акустических волн) в пьезоэлектрических материалах, которые известны в мировой литературе как волны Блюстейна – Гуляева. Вместе с сотрудниками он изучил новый класс кинетических явлений в проводящих твердых телах, связанный с увлечением электронов акустическими волнами, исследованы резонансные и нелинейные акустооптические эффекты в проводящих и активных средах, предсказаны «вторые» спиновые волны и изучено взаимодействие спиновых волн с электронами в ферромагнетиках и слоистых структурах ферромагнетик-полупроводник, предсказана зависимость фотопроводимости от поляризации падающего излучения, предсказана и экспериментально получена сильная полевая автоэмиссия электронов в вакуум из углеродных нанотрубок и нанокластеров.

Дважды лауреат Государственной премии СССР. Лауреат Государственной премии Российской Федерации за 2006 год.

ваниям нового института – и по человеческим качествам и по своему научному авторитету. Это академик Владимир Александрович Котельников. С его именем связано становление и развитие ИРЭ. Он до сегодняшнего дня будучи Почетным директором Института принимает активное участие в нашей работе. Именно его заслуга в том, что у института столь широкий диапазон исследований.

— **И все же: что объединяет столь далекие направления? Казалось бы, у локаций Луны и планет и приборов «видения в тумане и тьме» нет ничего общего?**

— Их объединяют радиоволны, которые используются в разных областях обороны, науки и промышленности. Лет тридцать назад академик Н.Д. Девятков обнаружил, что они оказывают воздействие на человека. Как положительное, так и отрицательное... Недавно собирались выпускники нашего курса Физтеха. Мы помянули тех, кто уже ушел. Одним из первых был Женя Сенкевич. Он

**вести итог сегодня. Итак, в Вашем институте оказались некоторые экстрасенсы – в частности, Джуна и Кулагина. Одна врачевала, а другая на расстоянии передвигала предметы...**

**Почему они появились у Вас и что Вы пытались выяснить, изучая их?**

— В 1979 году я избирался в Академию наук. Мне передали, что разыскивает Яков Борисович Зельдович. Позвонил ему. Он говорит, что почти обо всех работах Вы докладывали у меня на семинаре, а потому мы готовы поддержать Вас на выборах. Однако стало известно, что Гуляев занялся какими-то экстрасенсами, и теперь избрание его под вопросом... Зельдович попросил меня рассказать о новом направлении работ. Мы встретились. Гуляли возле университета. Я ему все рассказал, и он согласился со мной. Это было важно не только для избрания в Академию, но и для нейтрализации огромного количества слухов и домыслов, которые окружали нас.

### Я считаю, что открытие Жореса намного выше большинства работ, за которые присуждались Нобелевские премии

работал в лаборатории, в которой за стенкой работал миллиметровый генератор.

Его волны, как теперь известно, вызывают белокровие... В общем, академик Девятков занялся этой проблемой серьезно. Он был первым, кто начал исследовать неизведанную область. А в результате ему была присуждена Государственная премия – высшая награда за научные достижения. Итогом его работы стало спасение жизней десятков тысяч людей.

— **Именно это направление ваших работ привлекало пристальное внимание общественности, о нем много и подробно писали.**

**Мне кажется, имеет смысл под-**

**— По-моему, все началось с семинара у Капицы, не так ли?**

— Меня попросили выступить перед узким кругом ученых и рассказать о работах по биомедицинской радиоэлектронике.

Обычно это происходило на «семинарах» в Институте физпроблем, тех самых «вечерах по средам», которые основал Петр Леонидович Капица. Естественно, я согласился... Каково же было мое удивление, когда я увидел битком набитый зал – люди чуть ли не на потолок висели...

— **Я там был. Все ждали сенсации от Гуляева...**

— Я же просто рассказал о тех идеях, которые меня и моих коллег волнуют. Но по тем временам они

были весьма необычны, а потому и вызывали такой интерес. Впрочем, многие опасались за свою репутацию, и потому предупреждали, мол, не рассказывай, что ты выступал в Институте физпроблем... Кстати, идеи были неплохие, вполне разумные, и будущее это подтвердило.

...

— **Рядом с фотографией, где Путин вручает Вам орден, стоит еще одна. По-моему, она сделана в Стокгольме сразу после вручения Нобелевской премии Жоресу Ивановичу Алферову. Я знаю, что он пригласил Вас с собой.**

— Это была замечательная поездка! Я сидел в зале и был счастлив. Жорес, действительно, гениальный человек, и он мой друг... Человеку, который сделал что-то великое, казалось бы, везет. Но на самом деле, везение появляется только при напряженной работе. Без нее везения не будет. При каждодневной, напряженной, многолетней работе он открыл структуру, которая в корне изменила нашу технику... У него был целенаправленный поиск, он знал, что надо найти. Да, это был поиск иголки в стоге сена, но он закончился успехом.

Я считаю, что открытие Жореса намного выше большинства работ, за которые присуждались Нобелевские премии. Пожалуй, можно выстроить такой ряд: открытие полупроводников, потом лазеры и вот теперь гетероструктуры. Пройдет совсем немного времени, и все лампы, которые горят вокруг нас, исчезнут. Изменится все освещение человечества – вот что такое открытие Алферова!

Владимир Губарев  
Правда.Ру  
(публикуется с сокращениями)



## Красота спасет Физтех

### Подведены итоги финала конкурса Miss MIPТ – 2012!

**Мисс MIPТ** стала Светлана Ходукина (ФАКИ, гр. 937), она покорила жюри и зрителей своей женственностью, искренностью и красотой. Титул **вице-мисс** достался Елене Редченко (ФПФЭ, гр. 081), которая продемонстрировала потрясающие танцевальные навыки и запомнилась всем нежной и искренней девушкой. **Мисс зрительских симпатий** – Анастасия Коваль (ФМБФ, гр.

141), которая взбудоражила зал своей решительностью и волей к победе, лидирует в этой номинации с огромным отрывом!

**Мисс онлайн** – Евгения Саламатова (ФМБФ, гр. 744), которая собрала максимальное количество голосов на нашем сайте благодаря потрясающей поддержке друзей, сделала своё выступление оригинальным и запоминающимся.

Российский квантовый центр (РКЦ) вручил победительнице этого вечера ценный приз – iPad 3! А компания НИКС наградила победительниц электронными книгами Wexler.

Компания «Консул» вручила девушкам роскошные призы – швейцарские часы Rieman.

**Поздравляем девушек!**

Фото Дмитрия Кузьмичева



# СТУДЕНЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП



Фото Дмитрия Кузьмичева

## ФОТОФАКТ:

«Сборная ФАКИ», «Космос» (ФПФЭ) и «Три в квадрате» (ФАЛТ) – чемпионы игры КВН среди первокурсников – 2012.

### АНЕКДОТЫ

\*\*\*

– Почему раньше студентов отправляли на картошку, а не на лесоповал?

– Потому что еще русский классик доказал, что топор студенту доверять нельзя.

\*\*\*

Профессор на экзамене говорит студенту:

– Что-то я Вас не видел на своих лекциях.

Студент:

– Да я вон за той колонной сидел.

Профессор:

– Странно, как это вы все за одной колонной уместились?

\*\*\*

Преподаватель: «Ваша фамилия?»

Студент: «Иванов (улыбается)».

– Чему вы улыбаетесь? – спрашивает профессор.

– Доволен, что хорошо ответил на первый вопрос.

### ОДНАЖДЫ НА БОРЬБЕ

\*\*\*

– Ищу симпатичную и умную физтешку, которая расшарит задание по квантмеху – **шпрот** – зачем для этого 1) физтешка; 2) симпатичная? – **кошкин муж** – чтобы отвлекать от мрачных и унылых формул в перерыве и любоваться физтешкой – **шпрот** – Боюсь, это квантмех будет отвлекать от лицецерения сия чуда природы. – **кошкин муж**

*Авторский стиль сохранен*

## ПОТЕНЦИАЛ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПО ФИЗИКЕ, МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ И УЧИТЕЛЕЙ

Тел.: 787-24-94,  
potential@potential.org.ru,  
www.potential.org.ru

Главный редактор – Наталья Беликова  
Корректор – Валентина Дружинина

Перепечатка без соглашения редакции не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Газета распространяется бесплатно. Тираж 999 экз. Зак. №359. Отпечатано Отдел ОП «Физтех-полиграф»

Адрес редакции: 141700, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9, КПМ 606, тел.: 89164935865  
E-mail: zanauku\_mipt@mail.ru  
Web: http://www.za-nauku.mipt.ru