

---

# Колонка редактора



**Алексей Паевский**

главный редактор журнала «За науку»

## **ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!**

Выходит второй номер журнала «За науку» за 2014 год. Он посвящён международной деятельности МФТИ. Действительно, международных событий весной 2014 года в жизни Физтеха было немало – и присоединившийся к Международному совету глава южнокорейского университета KAIST, и участие студентов и преподавателей МФТИ в разнообразных международных выставках, и даже визит чемпиона мира по шахматам Магнуса Карлсена к нам в институт.

Этот темп событий становится вполне естественным для современного Физтеха, бурно развивающегося как на внутрirosсийском, так и на международном научно-образовательном поле. Сказывается выбранный темп и на нашем журнале. Нас стало больше: в составе Управления общественных связей, к примеру, появился замечательный научный журналист Алексей Тимошенко, а, значит, и на сайте [mipt.ru](http://mipt.ru), и в журнале стало больше научных новостей из МФТИ. Нам кажется, журнал движется в правильном направлении, но ваша помощь в «сверке курсов» будет неоценимой. Пишите нам!

**НОВОСТИ ФИЗТЕХА ..... 4****ГЛАВНЫЕ СОБЫТИЯ  
В МИРОВОЙ НАУКЕ ..... 14**

Наука делается не только на Физтехе и не только в России. Подборка важнейших научных новостей за время между выпусками «За науку»

**НАУКА В МФТИ ..... 18****ОТ МФТИ К МІРТ ..... 26**

Мы начинаем серию интервью с ключевыми фигурами Физтеха. В этом номере читайте большое интервью с проректором по международной деятельности Анной Деревниной

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ ..... 30**

Представляем обновлённый состав Международного совета МФТИ и вузы-партнёры Физтеха

**НАУЧИТЬ И ПРОВЕРИТЬ ..... 36**

На Физтехе создан Центр языковой подготовки и тестирования. Зачем нужна такая структура и чем центр может помочь студентам и преподавателям, рассказывает его руководитель

**ВЕЛИКИЙ МАГНУС ..... 40**

На Физтех с дружеским визитом и сеансом одновременной игры приезжал действующий чемпион мира по шахматам Магнус Карлсен. Выиграть у всех ему не удалось

**ИБХ РАН ..... 48**

«За науку» продолжает рассказывать о базовых кафедрах Физтеха и организациях, в которых эти кафедры созданы

**ПАТРИАРХИ ФИЗТЕХА ..... 52**

Первый выпуск ФТФ МГУ состоялся более 60 лет назад, однако культура и традиции Физтеха сохраняются. «За науку» и «Физтех-союз» продолжают серию интервью с выпускниками первых десятилетий. Сегодня в номере рассказывают о культуре Физтеха Борис Бабаян и Янка Малашко

**ПАМЯТИ СЕРЕБРОВА ..... 60**

В МФТИ вспоминали ушедшего от нас прошлой осенью первого физтеха-космонавта

**МИСС МІРТ ..... 64**

Конкурсы красоты на Физтехе проводятся совсем недавно. В этом году действо приобрело особый размах. Что получилось у организаторов, читайте в номере



## **ЧЕТЫРЕ ДНЯ В АПРЕЛЕ..... 74**

Апрель оказался очень насыщенным в жизни Физтеха. О четырёх важных апрельских мероприятиях читайте в номере



## **ЧЕРЛИДИНГ ..... 78**

Начиналось всё как группы поддержки спортивных команд, а вылилось в совершенно самостоятельный вид спорта, который не обошёл стороной и МФТИ



Представляем вашему вниманию новую команду журнала «За науку» и Управления общественных связей МФТИ, активно участвовавшей в создании номера.

Главный редактор  
**Алексей Паевский**

Выпускающий редактор  
**Снежана Шабанова**

Корректор  
**Юлия Болдырева**

Руководитель пресс-службы  
**Александра Борисова**

Зам. руководителя пресс-службы  
**Анастасия Тмур**

Редактор сайта МФТИ  
**Алексей Тимошенко**

Начальник Управления общественных связей  
**Валерий Левченко**

Дизайн  
**Олег Башкин**

**Контакты:**  
**+7 495 408 64 45**  
**znanauku@mipt.ru**

Мнения и высказывания, опубликованные в материалах журнала «За науку», могут не совпадать с позицией редакции.

Отпечатано в типографии «Хомо принт».  
Москва, ул. Миклухо-Макля, д. 34 Тираж 999 экз.

# Открыт новый центр обработки данных МФТИ

В подвале Корпуса прикладной математики МФТИ запущен комплекс, который позволит втрое увеличить мощность вычислительного оборудования института.

Центр Обработки Данных (ЦОД) завершил перевод вычислительных мощностей МФТИ в единую систему. Теперь все подразделения вуза могут получить доступ к собственному виртуальному серверу с 16 Гб памяти и операционной системой на выбор пользователя.

С августа прошлого года по март нынешнего в МФТИ проводилась модернизация вычислительных мощностей. В здании корпуса прикладной математики была смонтирована новая система охлаждения, позволяющая справиться с отводом тепла от оборудования мощностью до 160 киловатт. Трёхкратное возрастание эффективности охлаждения позволило получить трёхкратный прирост вычислительной мощности оборудования (с 4 терафлопс до 12 терафлопс).

Для бесперебойного энергоснабжения к стойкам вычислительного комплекса подведены две линии электроснабжения. В отдельном помещении размещены резервные аккумуляторные батареи, которые в случае



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСКИЙ

Общий вид вычислительного кластера

аварии позволяют безопасно завершить работу оборудования; при отказе системы кондиционирования охлаждение будет производиться за счёт запасного резервуара объёмом свыше двух кубометров.

ЦОД предоставляет сотрудникам МФТИ 10 Гб дискового пространства на <http://cloud.mipt.ru>. Кроме того, подразделения МФТИ могут получить 10 Тб дискового пространства, 16 Гб оперативной памяти и 16 процессорных ядер, причём речь идет о минимальном варианте сервера. В новых помещениях ЦОД можно размещать и оборудование других лабораторий университета: полностью дублированная система энергоснабжения сводит к минимуму риск простоев серверов.



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСКИЙ

Информационное табло серверного шкафа

## ДЕЛЕГАЦИЯ МИНОБОРОНЫ ПОСЕТИЛА МФТИ

Московский физико-технический институт посетила делегация из Министерства обороны Российской Федерации во главе с начальником Главного военно-медицинского управления Александром Фисуным.

В ходе визита представители Минобороны встретились с ректором МФТИ Николаем Кудрявцевым и посетили профильные лаборатории МФТИ, где ознакомились с новейшими разработками Физтеха в области военной медицины.

Среди новинок – полностью биodeградируемое средство для остановки интенсивных кровотечений на месте боевых действий, которое сейчас проходит клинические испытания, а также технология временного замещения обожжённой кожи при ожогах большой площади с использованием кожи генно-модифицированных свиней.

Гости из Минобороны посетили музей и выставку организаций-партнёров Биофармкластера и базовых кафедр МФТИ, после чего состоялось совещание представителей министерства и руководства МФТИ, на котором стороны обсудили перспективы совместной деятельности.



В музее МФТИ экскурсию проводит ректор



Совещание по перспективам сотрудничества



На выставке партнёров Центра живых систем МФТИ



Обсуждение

ВСЕ ФОТО - АЛЕКСЕЙ ПЛЕВКОВИЧ



Команда МФТИ на Imagine Cup

## СТУДЕНТЫ МФТИ СТАЛИ ПОБЕДИТЕЛЯМИ IMAGINE CUP

Группа студентов МФТИ победила в российском технологическом соревновании Imagine Cup, которое было организовано компанией Microsoft. Проект, занявший первое место, представляет собой приложение [self tune] для смартфонов, позволяющее определять уровень стресса пользователя.

Как рассказывает Александр Тараймович, выпускник МФТИ 2013 года и один из авторов проекта, приложение использует обычную фотокамеру смартфона. Пользователь прикладывает к ней палец, а далее программа делает серию снимков и по ним вычисляет частоту сердечных сокращений.

«Методика вариабельности сердечного ритма широко используется во всём мире – например, для психологической подготовки лётчиков к полётам. Мы её алгоритмизировали и выдаём пользователю некоторую оценку по стобалльной шкале», — пояснил Александр пресс-службе МФТИ.

Программа [self tune], которая пока является бесплатным приложением, опирается на невидимые глазу изменения в окраске кожи в ответ на сердечные сокращения. «Измеряется не сам стресс, а пульс человека. А если быть точным – временное расстояние между последовательными ударами сердца. Так как пульсовая волна обеспечивает прилив крови к пальцу во время сокращения сердца, можно вычислить пульс, анализируя красную компоненту (насколько представлен на снимке красный цвет — *примечание пресс-службы МФТИ*) в последовательности снимков камеры», — рассказал Александр.

Разработками руководит профессор МФТИ Владимир Алексеевич Петрухин, заместитель заведующего кафедрой теоретической кибернетики и методов оптимального управления. После победы на российском конкурсе его команда намерена поехать на мировой.

## МФТИ ЗАПУСКАЕТ ПРОГРАММУ ПОощРЕНИЯ НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И АСПИРАНТОВ

Московский физико-технический институт (МФТИ) в рамках дорожной карты «5top100» запускает программу поощрения лучших аспирантов и научных руководителей. Она направлена на стимулирование научной работы аспирантов и своевременной защиты ими кандидатских диссертаций.

На первом этапе – по итогам 2013 года — было принято решение поощрить научных руководителей аспирантов, защитивших свою квалификационную работу в срок. Всего были награждены 30 научных руководителей (выплата составила 80 000 рублей за каждую защиту) и 35 аспирантов (выплата 40 000 рублей) с 8 факультетов: ФРТК, ФОПФ, ФАКИ, ФМХФ, ФФКЭ, ФУПМ, ФПФЭ и ФБМФ. В лидерах — ФУПМ (11 аспирантов и 8 научных руководителей), на остальных факультетах было успешно защищено по 2–5 диссертаций.

Кроме того, на основании количества научных публикаций и докладов на конференциях был составлен рейтинг лучших аспирантов третьего года обучения. Пятнадцать лучших в мае получают премию в размере 20 000 рублей.

«Поддержка наших аспирантов – учёных, делающих первые шаги в науке, – и их научных руководителей является стратегической задачей Физтеха», – сказал проректор МФТИ по учебной работе Дмитрий Александрович Зубцов.

## ЖУРНАЛ «ЗА НАУКУ» ИЩЕТ СТАРЫЕ НОМЕРА

Редакция журнала «За науку» начинает создание нашего полного цифрового архива, начиная с первого номера. Мы просим всех физтехов, у кого есть в их личных библиотеках старые номера «За науку», поделиться своими экземплярами для сканирования. Мы оперативно снимем копии с них и вернем библиографические редкости владельцам в целостности и сохранности.

Какие номера уже есть в архиве, можно узнать по адресу <http://za-nauku.mipt.ru/archive.html>.

За подробностями обращайтесь к главному редактору Алексею Паевскому по e-mail:

[aspasp@yandex.ru](mailto:aspasp@yandex.ru)



Буклеты МФТИ и программа выставки

## МФТИ ПРЕДСТАВИЛ СВОИ РАЗРАБОТКИ НА ВЫСТАВКЕ SATELLITE-2014

Делегация Факультета аэрофизики и космических исследований (ФАКИ) МФТИ приняла участие в крупной международной выставке-конференции Satellite-2014, прошедшей с 10 по 13 марта в городе Вашингтоне.

Стенд МФТИ представили профессор Сергей Борисович Турунтаев и младший научный сотрудник кафедры прикладной механики МФТИ Станислав Подшивалов.

«На нашем стенде мы рассказали о факультете, о новых методах обучения студентов и о наших лабораториях, ведущих перспективных разработки в космической индустрии совместно с ведущими российскими космическими организациями, такими как РКК «Энергия», ЦНИИМаш и другие», – рассказал Станислав Подшивалов.

«Наш стенд вызвал достаточно большой интерес, каждый день к нам подходили около 100 человек, и уже есть результаты: например, мы получили несколько писем от иностранцев, которые хотели бы обучаться в нашем университете», — добавил он.

В результате выставки уже завязались международные контакты: по горячим следам на ФАКИ 24 марта приехала делегация из Индии, которая заинтересовалась представленными на Satellite-2014 разработками и выступила с предложениями о совместной работе.

Выставку-конференцию за 4 дня работы посетили более 11 тыс. человек.



## ФИЗТЕХ И ХОЛДИНГ «РОСЭЛЕКТРОНИКА» НАЧИНАЮТ СОВМЕСТНУЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРОГРАММУ

МФТИ и «Росэлектроника» подписали соглашение, которое предусматривает создание совместных исследовательских центров, проведение на их базе научных исследований в области разработки технологий производства высокотехнологичной промышленной продукции, создание новых материалов на основе щелочноземельных и редкоземельных металлов для мощных электровакуумных СВЧ-приборов, промышленного дизайна и проектирования, а также внедрение в работу полученных результатов интеллектуальной деятельности. Соглашение подписали генеральный директор ОАО «Росэлектроника» Андрей Зверев и ректор МФТИ Николай Кудрявцев.

«Это соглашение – очередной шаг в развитии взаимодействия российских вузов с предприятиями «Росэлектроники». Мы надеемся, что достигнутое соглашение поможет широко использовать полученные результаты вузовской науки в радиоэлектронной отрасли», – отметил генеральный директор ОАО «Росэлектроника» Андрей Зверев.

«У Физтеха давние и прочные связи с предприятиями радиоэлектронной отрасли, наши выпускники успешно трудятся на предприятиях «Росэлектроники». Это соглашение станет ещё одной вехой более тесного сотрудничества с современным наукоёмким бизнесом, что обещает качественные прорывы и для промышленности, и для образования», — сказал ректор МФТИ, член-корреспондент РАН Николай Кудрявцев.

В рамках сотрудничества ОАО «Росэлектроника» со своими предприятиями ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», ОАО «НИИ «Платан» проводят совместные НИОКР с МФТИ в рамках подпрограммы «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» Государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Кроме того, ОАО «ГРПЗ «Плазма» планирует начать сотрудничество с МФТИ в рамках внедрения 3D-принтеров в электронику.

## ПЕРВЫЙ ПРОРЕКТОР МФТИ ОЛЕГ ГОРШКОВ НАГРАЖДЕН ЗНАКОМ КОРОЛЁВА



ФОТО: ФЕДЕРАЛЬНОЕ КОСМИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

Федеральное космическое агентство (Роскосмос) наградило первого проректора Московского физико-технического института, доктора технических наук, профессора Олега Анатольевича Горшкова знаком Королёва. Награда присуждена «за большой личный вклад в разработку и согласование Основ государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу».

Знак Королёва – одна из шести ведомственных наград Роскосмоса. Его могут быть удостоены работники авиационно-космической и других отраслей промышленности за личный творческий вклад в реализацию космических проектов и планов; за активное участие в создании изделий, систем, узлов и агрегатов ракетно-космической техники, наземного и технологического оборудования; умелую организацию работы при эксплуатации ракетно-космической техники.



ФОТО: РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Ашот Саркисов

## АШОТ САРКИСОВ УДОСТОЕН ПРЕМИИ «ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ»

Профессор кафедры безопасного развития современных энергетических технологий, академик Российской академии наук Ашот Саркисов стал лауреатом Международной энергетической премии «Глобальная энергия».

Со шведским учёным Ларсом Ларсоном он разделил награду за выдающийся вклад в развитие атомной энергетики, повышение её безопасности и решения радиационно-экологических проблем арктической зоны.

Ашот Саркисов разработал теорию динамических процессов в характерных для эксплуатации корабельных энергетических установок экстремальных ситуациях, в том числе при мощных внешних ударных воздействиях. С его участием осуществлён ряд экспериментальных и теоретических исследований новой энергетической установки – ядерного реактора с встроенными в активную зону каскадными термоэлектрическими генераторами.

Свыше 30 лет Саркисов возглавляет созданную им научную школу по динамике и безопасности судовых ядерных энергетических установок.



ФОТО ИЗ АРХИВА АЛЕКСЕЯ ЩЕРБАКОВА

Алексей Щербаков

## НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК МФТИ ПОЛУЧИЛ МЕДАЛЬ РАН ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

Научный сотрудник лаборатории нанооптики и плазмоники МФТИ, кандидат физико-математических наук Алексей Щербаков награжден медалью РАН для молодых учёных.

Наш сотрудник получил медаль и премию за работы в области информатики, вычислительной техники и автоматизации за работу «Эффективные численные методы расчёта дифракции и рассеяния электромагнитных волн оптического диапазона в диэлектрических неоднородных планарных структурах с высоким контрастом показателя преломления».

## ЗАЛИТ ПОСЛЕДНИЙ КУБОМЕТР БЕТОНА В НОВЫХ ОБЩЕЖИТИЯХ ФИЗТЕХА

В апреле произошло знаковое для МФТИ событие – залит последний кубометр бетона на строительной площадке двух новых многоэтажных общежитий – 10-го и 11-го. В десятом общежитии будут жить аспиранты и молодые сотрудники, в одиннадцатом – студенты.

Строительство студенческого общежития (в нём 15 этажей и три секции-подъезда, это 168 квартир) началось в сентябре 2012 года, а аспирантского (17 этажей и 4 подъезда, это 256 квартир) – чуть позже, в апреле 2013 года.

Работы велись очень быстро: в то время как на верхнем этаже заливали последний кубометр бетона, на нижних этажах уже вовсю шли отделочные работы и завозилась мебель. Ввод общежитий в эксплуатацию намечен на август 2014 года: в новый учебный год МФТИ уже войдёт с обновлённым жилым фондом. Сейчас на 11-м общежитии все основные работы завершены, на 10-м в начинается чистовая отделка.

В 10-м общежитии будут однокомнатные квартиры площадью 40 кв. м и двухкомнатные квартиры площадью 55 кв.м. В 11-м квартиры чуть больше – 46 кв.м и 58 кв.м.



ВСЕ ФОТО АЛЕКСЕЙ ПЛЕВСКИЙ

## МФТИ И «PRESSЗВАНИЕ» НАГРАДИЛИ ЛУЧШИХ ЖУРНАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Московский физико-технический институт выступил партнёром ведущего в России конкурса деловой журналистики «Pressзвание» в номинации «Профессиональное образование».

Тема конкурса этого года – «Глобальные рынки: возможности для России» – совпала с активизацией международной деятельности МФТИ в рамках программы «5top100», ориентированной на повышение конкурентоспособности российских вузов в мировом образовательном пространстве. По этой причине МФТИ принял решение учредить премию «Профессиональное образование», сфокусировав внимание на публикациях, посвящённых проблематике вхождения российских университетов в международные рейтинги.

Лауреатом конкурса в образовательной номинации стал Дмитрий Гришанков, директор рейтингового агентства «Эксперт РА». Он награждён за публикацию «Семь вызовов для русского университета».

«Я до сих пор жалею, что не поступил на Физтех. В прошлом году я написал всего две статьи и даже не

ожидал, что они вызовут такой резонанс», — сказал Гришанков. Лауреат пообещал приехать в МФТИ с лекциями о журналистике данных.

«Объективное и компетентное освещение работы университетов в российских СМИ в этот важный и непростой период – период роста, совершенствования и интернационализации образования и научной базы — это первый шаг к качественному освещению вузов в международных СМИ, роста их известности и влияния. Поэтому нам было важно отметить прессу, которая является флагом в этой области. Жюри единогласно признало публикации журнала «Эксперт» самыми яркими и содержательными в этой области», — сказал Валерий Левченко, руководитель Управления общественных связей МФТИ и член жюри конкурса.

Кроме Валерия Левченко, в качестве экспертов премии выступили руководитель пресс-службы МФТИ Александра Борисова и главный редактор журнала «За науку» Алексей Паевский.

Премия «Pressзвание» вручается в девятый раз. В 2014 году председателем жюри премии выступил руководитель рабочей группы по созданию Международного финансового центра в РФ, экс-глава администрации президента России Александр Волошин.



Награждение победителя



PHOTO: EGENES/BLO

Бертран Мейер

## СОЗДАТЕЛЬ ЯЗЫКА EIFFEL ПРОЧЁЛ ЛЕКЦИЮ В МФТИ

3 апреля в МФТИ прошла лекция французского учёного Бертрана Мейера на тему «Новейшие подходы в области разработки и верификации программного обеспечения».

Мейер – лауреат премий ACM Software System Award и IEEE Harlan D. Mills Prize, создатель языка программирования Eiffel. В сферу научных интересов учёного также входят проблемы в области IT-образования. Бертран Мейер заведует кафедрой Software Engineering и возглавляет факультет Computer Science в партнёре МФТИ, Высшей Политехнической школе в Цюрихе (ETH).

Бертран Мейер впервые приехал в Россию в конце 70-х годов. Полтора месяца он стажировался в новосибирском Академгородке. После этого приехал в Россию в составе университетских делегаций, однако лекцию в МФТИ читал впервые: «Я чистый информатик, и меня, конечно, очень интересует МФТИ – здесь престижное место со знаменитыми людьми. Меня больше всего вдохновляет система образования Физтеха: когда вы вовлекаете студентов в реальную научную деятельность очень-очень рано, то это – уникальный опыт».

Также учёный высоко оценил уровень российских программистов: «Я, конечно, не могу говорить за всех моих коллег, но в целом имидж российских программистов в мире очень хорош: они обладают фундаментальным математическим образованием и большим количеством различных навыков. Говорю по опыту не только университетскому – я сам почти 30 лет занимаюсь развитием собственной ИТ-компании, и у нас в штате есть русские программисты. Их отличает то, как они тщательно, серьёзно и глубоко изучают проблему, и не только пишут программу в один день, но также вникают в суть, чтобы произвести серьёзный и надёжный продукт».

## МФТИ ВОШЁЛ В ПЯТЁРКУ ЛУЧШИХ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ НАУК О ЖИВОМ

Московский физико-технический институт вошёл в пятёрку лучших в России вузов в области наук о живом – Life Sciences. Таковы данные исследования, проведённого агентством «Интерфакс».

По данным опроса академических экспертов МФТИ вошёл в пятёрку лучших университетов по всем пяти сферам деятельности: образовательным программам бакалавриата, магистратуры и специалитета, эффективности исследовательской работы и качеству условий для технического предпринимательства. При этом по качеству условий для технического предпринимательства Физтех оказался на втором месте.

Кроме МФТИ в топе рейтинга «Интерфакс» также оказались МГУ им. Ломоносова, СПбГУ и МГМУ им. Сеченова.

Область Life Sciences в МФТИ довольно быстро развивается, поэтому эксперты считают, что здесь у Физтеха есть большой потенциал для роста.

«Надеемся, что исследование «Интерфакса» привлечёт внимание абитуриентов к динамичной и стратегически важной для России сфере «наук о живом». Мы рассчитываем на дополнительный приток свежих сил для дальнейшего развития этого направления в МФТИ», – говорит Артём Воронов, проректор МФТИ по учебной работе и довузовской подготовке.

ТАБЛИЦА ИЗ РЕЙТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ «ИНТЕРФАКС»

Ранг	Наиболее образовательные программы			Наиболее эффективные исследования в области наук о живом	Наиболее благоприятные условия для технического предпринимательства
	Бакалавриат	Магистратура	Специалитет		
1	МГУ им. Ломоносова	МГУ им. Ломоносова	МГУ им. Ломоносова	МГУ им. Ломоносова	МГУ им. Ломоносова
2	СПбГУ	СПбГУ	СПбГУ	СПбГУ	МФТИ
3	Первый МГМУ им. Сеченова	Первый МГМУ им. Сеченова	Первый МГМУ им. Сеченова	Первый МГМУ им. Сеченова	МФТИ
4	НГУ	МФТИ	МФТИ	НГУ	СПбГУ
5	МФТИ	НГУ	НГУ	МФТИ	НГУ
6	МФТИ	МФТИ	МФТИ	МФТИ	ТГУ
7	ТГУ	ТГУ	РНИМУ им. Пирогова	ТГУ	Первый МГМУ им. Сеченова
8	РНИМУ им. Пирогова	РНИМУ им. Пирогова	ТГУ	РНИМУ им. Пирогова	КФУ
9	КФУ	КФУ	КФУ	КФУ	ЮФУ
10	ЮФУ	ННГУ им. Лобачевского	Санкт-Петербургская государственная медицинская академия	Казанский государственный медицинский университет	Белгородский государственный университет

## КАФЕДРЕ INTEL В МФТИ ИСПОЛНИЛОСЬ 10 ЛЕТ

Базовая кафедра Intel в МФТИ «Микропроцессорные технологии» отметила свой 10-летний юбилей – она была открыта на факультете радиотехники и кибернетики весной 2004 года. С момента основания кафедру возглавляет член-корреспондент РАН, профессор, доктор технических наук, первый европейский учёный, удостоенный титула Intel Fellow (заслуженный инженер-исследователь Intel) Борис Бабаян.

«Базовая кафедра Intel стала первым примером сотрудничества МФТИ и высокотехнологичного бизнеса в таком формате. Именно на примере кафедры Intel отработывались технологии создания кафедр нового типа, которые базируются на сотрудничестве академической среды и бизнеса», – отметил проректор МФТИ по учебной работе Олег Горшков, выступая на пресс-конференции, посвящённой юбилею.

«Intel – высокотехнологичная компания, построенная на инновациях. Успех Intel во многом зависит от наличия квалифицированных специалистов и развитой экосистемы, – заметил Валерий Черепенников, генеральный директор по исследованиям и разработкам Intel в России, – поэтому мы прикладываем значительные усилия для развития талантов, сотрудничаем с университетами и школами».

В пресс-конференции также приняли участие декан ФРТК МФТИ Сергей Гаричев, директор по архитектуре подразделения Software and Services Group корпорации Intel в России, заведующий кафедрой Intel в МФТИ Борис Бабаян, заместитель заведующего кафедрой Intel в МФТИ Арнольд Плоткин (руководитель университетской программы Intel в России).

Основными дисциплинами на кафедре являются: архитектура универсальных и специализированных вычислительных систем; САПР элементов и узлов; проектирование кристаллов; языки программирования; системное математическое обеспечение, операционные системы, компиляторы, симуляторы.

Обучение на кафедре состоит из трёх этапов. Сначала первокурсникам читают лекции по базовым дисциплинам, проводятся практические занятия. На втором курсе студенты под руководством сотрудников корпорации Intel участвуют в учебных научно-технических проектах, тематика которых совпадает с приоритетными и актуальными для московского офиса компании направлениями: ап-

паратное направление (разработка архитектуры и системных команд); компиляторное направление; эмуляция (моделирование работы проектируемых архитектур); САПР.

В конце второго курса десять студентов по итогам конкурсного отбора становятся стажёрами-сотрудниками Intel. Студенты направляются в те подразделения компании, в которых работают руководители их учебных научно-технических проектов. Начиная с первого семестра третьего курса студенты работают в офисе компании 1 день, во втором семестре – 2 дня, на 4 курсе – 3 дня, на 5 курсе – 4 дня, а к 6 курсу студенты-стажёры находятся на рабочем месте всю неделю. Наиболее успешные студенты становятся постоянными сотрудниками Intel ещё до окончания института.

## СТУДЕНТЫ МФТИ ЗАНЯЛИ ПЕРВОЕ МЕСТО НА ОЛИМПИАДЕ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Финал IV Открытого чемпионата Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники состоялся на базе БГУИР в Минске.

В соревнованиях приняли участие 229 команд из 94 учебных заведений Беларуси, России, Латвии, Литвы и Украины. В последний тур прошли три команды из МФТИ: МПРТ Banana Motel (Артём Жук, Максим Турбин, Николай Першаков), МПРТ Ababahalamaha (Иван Бабанин, Алексей Дмитриев, Александр Останин), My Little Euler (Тимур Хисматуллин, Максим Русак, Александр Голованов).

Финал проходил по правилам ACM ICPC: командам предложили за 5 часов решить 11 задач условиями на английском языке.

Команды МПРТ Banana Motel и МПРТ Ababahalamaha решили соответственно 10 и 9 задач из 10 предложенных и были награждены дипломами 1 степени.

Команда My Little Euler решила 4 задачи и разместилась на 14 позиции в общей зачётной таблице.

Алексей Малеев, руководитель центра развития ИТ-образования МФТИ, прокомментировал победу: «Перспективы, которые открываются перед нашими студентами, захватывают дух. Физтех дважды участвовал в чемпионате: в первый раз мы пробовали свои силы, а во второй – выиграли!».

# Встречи в Японии

Кирилл Шилов

5 курс ФАЛТ

*С 14 по 16 апреля в г. Сендай (Япония) прошла конференция COMPSAFE-2014, посвящённая различным аспектам применения современных научных знаний и достижений для исследования и решения проблем окружающей среды, а также прогнозирования масштабных природных явлений. Для Страны восходящего солнца эта тема является очень актуальной, особенно после событий, связанных с цунами 2011 года.*

Делегация ФАЛТ МФТИ в составе декана факультета Виктора Викторовича Вышинского, замдекана Сергея Владимировича Серохвостова и меня – студента пятого курса Кирилла Шилова – приняла участие в конференции COMPSAFE-2014, а также посетила научно-исследовательские лаборатории университетов Тохоку и Тиба. Из-за большого количества запланированных встреч рабочий график поездки оказался достаточно плотным, однако это не помешало нам осмотреть местные достопримечательности.

В Токио мы прибыли 12 апреля утром. После небольшой прогулки по столице мы вернулись на центральный вокзал, сели на скоростной поезд и уже через пару часов прибыли в Сендай. На следующий день для участников конференции была организована поездка в г. Онагава – центр обрушения цунами трёхлетней давности. Увидев последствия катастрофы своими глазами, мы в очередной раз убедились в важности своевременного и точного прогноза подобных явлений, а также в практической ценности робототехники, которая позволяет эффективно выполнять спасательные операции.

На следующий день профессор Обаяши, руководитель аэрокосмического факультета университета Тохоку, провёл для нас тур по лабораториям, которые занимаются робототехникой. Основное внимание здесь уделяется автономности разрабатываемых систем. Отдельный интерес представляют мультироторные беспилотные летательные аппараты и системы управления полётом (электроника, программное обеспечение и алгоритмы). Ещё одним интересным направлением исследований университета является освоение космоса и Марса. Одна из лабораторий

имеет свой собственный спутник, разработанный сотрудниками и студентами университета. Спутник был выведен на орбиту японским космонавтом с борта МКС. В лаборатории находится наземная станция контроля и управления полётом.

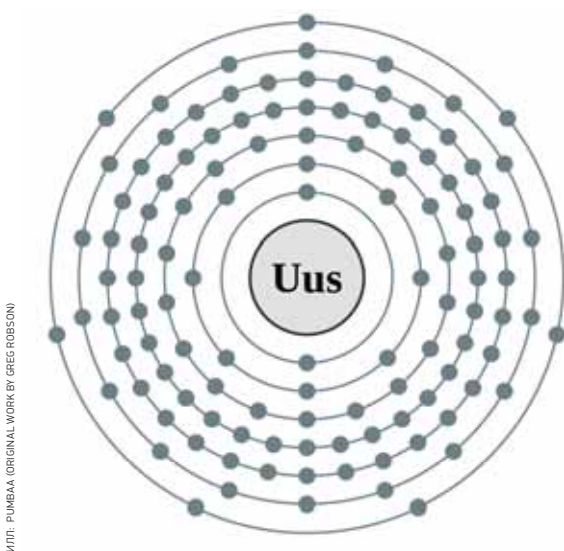
В основной части конференции большая часть выступлений была посвящена вычислительным методам прогнозирования и оценке масштабных природных явлений. Значительная часть работ относилась к разработкам и исследованиям в области робототехники. Я выступил с докладом в секции «Computational aviation safety and climate», моё исследование было посвящено разработке системы автоматического управления мультироторными беспилотными летательными аппаратами, а также различным аспектам их применения для мониторинга состояния окружающей среды.

На следующий день утром мы вернулись на поезде назад в Токио для встречи с профессором Нонами – руководителем лаборатории робототехники и систем управления в университете Тиба. После знакомства профессор показал нам лаборатории, в которых работают над созданием мультироторных БПЛА и систем управления. Коллеги продемонстрировали нам результаты своих недавних работ по разработке мультироторного БПЛА с технологией SLAM (Simultaneous location and mapping). Аппарат определяет своё положение с использованием бортового лазерного сканера и видеосистемы и на основании полученных данных создаёт 3D-карту окружающего пространства в реальном масштабе времени.

На следующее утро пришла пора возвращаться в Москву. Япония запомнилась мне как высокотехнологическая страна, где ценятся традиции и культура, жители бережно относятся к окружающей природе и всегда ставят безопасность на первое место. В заключение я хотел бы выразить огромную благодарность Факультету и Союзу Попечителей ФАЛТ за финансовую поддержку, без которой поездка не состоялась бы. Здорово, что у нас на Факультете есть отличная возможность посещать международные конференции, устанавливать деловые контакты, узнавать новое, обмениваться опытом и путешествовать, знакомясь с культурой других стран.

# Главные события в мировой науке

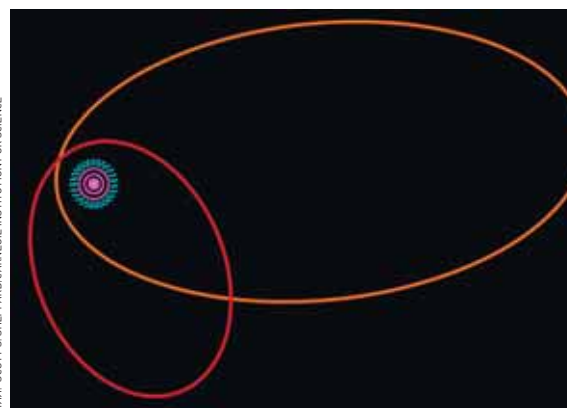
«За Науку» представляет вниманию читателей обзор некоторых важных событий в научном мире, случившихся между выходами номеров нашего журнала.



## 117-Й ПОДТВЕРЖДЁН

Немецкая коллаборация из Центра по изучению тяжелых ионов им. Гельмгольца (Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, GSI) подтвердила синтез ядер 117-го элемента таблицы Менделеева, который носит предварительное название унунсептий или экаастат. Впервые этот синтез был проведён в России в ОИЯИ под руководством Юрия Оганесяна в 2009 году.

В Дармштадте использовали реакцию слияния ядер кальция и берклия ( $^{48}\text{Ca}$  и  $^{249}\text{Bk}$ ), ту же самую, что и российские физики. Официальное название элемент получит после признания открытия комиссией Международного союза чистой и прикладной химии (IUPAC) и подтверждения приоритета той или иной научной группы. Новая работа должна ускорить присвоение 117-му элементу официального названия.



## ЕЩЁ ОДНА СЕДНА

Десять лет назад была открыта карликовая планета Седна, получившая свое имя в честь эскимосской богини морских зверей.

Эта удивительная планета вращается вокруг Солнца с периодом в 11 400 лет! Астрономам повезло, что её «застукали» близко от нашего светила. Впрочем, близко – это мягко сказано. Ближайшая от Солнца точка орбиты Седны удалена от него на расстояние 76 астрономических единиц (1 а.е. – расстояние от Земли до Солнца). А вот дальняя точка орбиты отстоит от звезды на 900 а.е.

И вот, в журнале Nature – новая сенсация. Ещё один седнообразный объект открыт Чадом Трухильо из обсерватории Gemini на Гавайях и Скотом Шепардом из Института Карнеги в Вашингтоне в позапрошлом году на 4-метровом инструменте Blanco telescope в обсерватории Cerro Tololo. Он получил название 2012 VP<sub>113</sub>. Объект в два раза меньше Седны (450 км) и отдаленнее от Солнца на вдвое меньшее расстояние – 454 а.е. Тем не менее, это очень необычно. Считается, что оба объекта «выскочили» из гипотетического облака Оорта.

## ТЕТРАКВАРК

Коллаборация ЛНСб, работающая на Большом Адронном Коллайдере, проанализировала данные о 25000 распадах  $Z$ -мезонов, отобранных из  $1,8 \times 10^{14}$  протон-протонных столкновений на БАК. В результате с более чем убедительной статистической достоверностью (13,9 сигма) подтверждено существование частицы  $Z(4430)$ . Эта частица не вписывается в стандартную классификацию адронов, согласно которой все адроны состоят либо из двух (мезоны), либо из трёх (барионы) кварков.  $Z(4430)$  состоит из четырёх кварков – двух кварков и двух антикварков. Спин тетракварка может быть только целым, то есть тетракварки формально относятся к мезонам, но из-за наличия большего количества степеней свободы они могут обладать невозможными для «обычных» мезонов квантовыми числами.

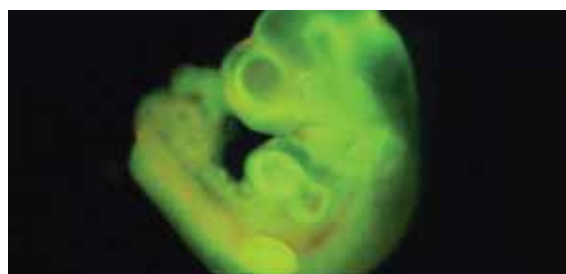
Первое свидетельство о существовании  $Z(4430)$  появилось ещё в 2008 году у коллаборации Belle, однако достаточную статистику удалось набрать только сейчас, на Большом Адронном Коллайдере.



## АСТЕРОИД С КОЛЬЦАМИ

Астрономы Южной Европейской Обсерватории (ESO) случайно совершили удивительное открытие: скромный астероид Харикло внезапно встал вровень с планетами-гигантами. У Харикло открыта система колец, которые до сих пор наблюдались только у Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. Учёные наблюдали покрытие астероидом звезды UCAC4 248-108672.

К удивлению астрономов, они увидели не одно, а сразу пять затмений звезды. Два коротких затемнения до главного затмения и два – после. Это может означать только одно: вокруг небольшого астероида диаметром 250 километров вращаются два чётко очерченных кольца, диаметром в 7 и 3 километра.



## ГЛАВНОЕ «ЗАКРЫТИЕ» ВЕСНЫ

В прошлом номере мы писали об одной из самых громких научных новостей начала 2014 года — двух статьях в *Nature* японских исследователей из Центра биологии развития при институте RIKEN в Кобе о новом методе получения индуцированных плюрипотентных стволовых клеток из обычных клеток организма.

Японцы заявили, что достаточно подвергнуть клетки химическому стрессу – кислой среде. Часть клеток погибает, но те, которые выживают, обращаются в стволовые клетки. Однако никому не удалось воспроизвести результаты группы из Кобе, и появились серьёзные подозрения в подгонке данных. Итог: крупный скандал и отзыв статей из журнала.



## САМОЕ ДРЕВНЕЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ХРИСТА

На раскопках в Египте, которые проводит экспедиция Университета Барселоны в 160 км к юго-юго-западу от Каира обнаружено подземное помещение, датирующееся VI-VII вв. На стене найденной комнаты расположено изображение молодого человека с вьющимися волосами, одетого в короткую тунику, с поднятой рукой, как будто бы дающей благословение. Исследователи полагают, что это — древнейшее в мире изображение Христа, оставленное коптскими христианами.

ФОТО: NASA/JPL/University of Arizona

# СНЕГ И ПЕСОК НА КРАСНОЙ ПЛАНЕТЕ

Всё-таки «классическое» изучение Марса орбитальными аппаратами сейчас незаслуженно оказалось в тени. Действительно, что, казалось бы, может быть интересного в наблюдении с орбиты, когда по самой поверхности Красной планеты колесят марсоходы, а Curiosity ещё и регулярно снимает «селфи»? Этот снимок призван развеять подобное заблуждение. Непохоже на Марс, правда? Сделанная аппаратом Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) фотография района Olympia Undae – обширных песчаных областей вокруг Северного полюса Марса показывает дюны, увенчанные снежными шапками из замерзшего углекислого газа. Более того, на страничке [http://www.uahirise.org/ESP\\_036099\\_2615](http://www.uahirise.org/ESP_036099_2615) можно скачать видео, на котором видно, как эти дюны меняются со временем.

MRO стартовал с мыса Канаверал летом 2005 года и в марте 2006 вышел на орбиту Марса. С тех пор аппарат занят изучением поверхности четвёртой планеты Солнечной системы. Камера HiRISE MRO позволяет различать детали размером 30 сантиметров.

# Чем страшна радиация?

Алексей Тимошенко  
пресс-служба МФТИ

Учёные МФТИ в сотрудничестве со своими российскими и американскими коллегами раскрыли секрет уязвимости к радиации – на материале мушек-дрозофил.

Сочетание в одном геноме двух слабых мутаций генов может повышать уязвимость организма к ионизирующему облучению, выяснили специалисты факультета нано-, био-, информационных и когнитивных технологий МФТИ. Их открытие может помочь как в прогнозировании последствий облучения, так и в понимании фундаментальных закономерностей развития организма.

Группа исследователей изучила мух-дрозофил, в геноме которых сочетались слабые мутации двух разных генов. Учёные выяснили, что эти мутации синергично усиливают фенотипическое проявление друг друга: иными словами, в сумме их эффект значительно более выражен, чем по отдельности.

Авторы установили, что мутации в геноме подопытных мушек затронули два гена: CG5017 и spineless. Они оба участвуют в регуляции множества разных функций, причём далеко не все из них известны на сегодня. Не изучено и то, как именно они взаимодействуют между собой.

Коллектив, состоящий из сотрудников МФТИ, РАН и Лаборатории Колд-Спринг-Харбор поставил перед собой цель уменьшить эту неопределенность. Учёные оттолкнулись от ранее установленных фактов: было известно, что мутации в гене CG5017 нарушают память насекомых, а мутации в гене spineless приводят к целому ряду нарушений развития организма. Мутации гена spineless у дрозофил вызывают нарушения развития конечностей, глазных структур и ветвление дендритных отростков нервных клеток.

Ген CG5017 относится к семейству нуклеотропных шаперонов. Это значит, что кодируемые генами этого

семейства белки способны к формированию функциональных комплексов с ДНК и другими белками.

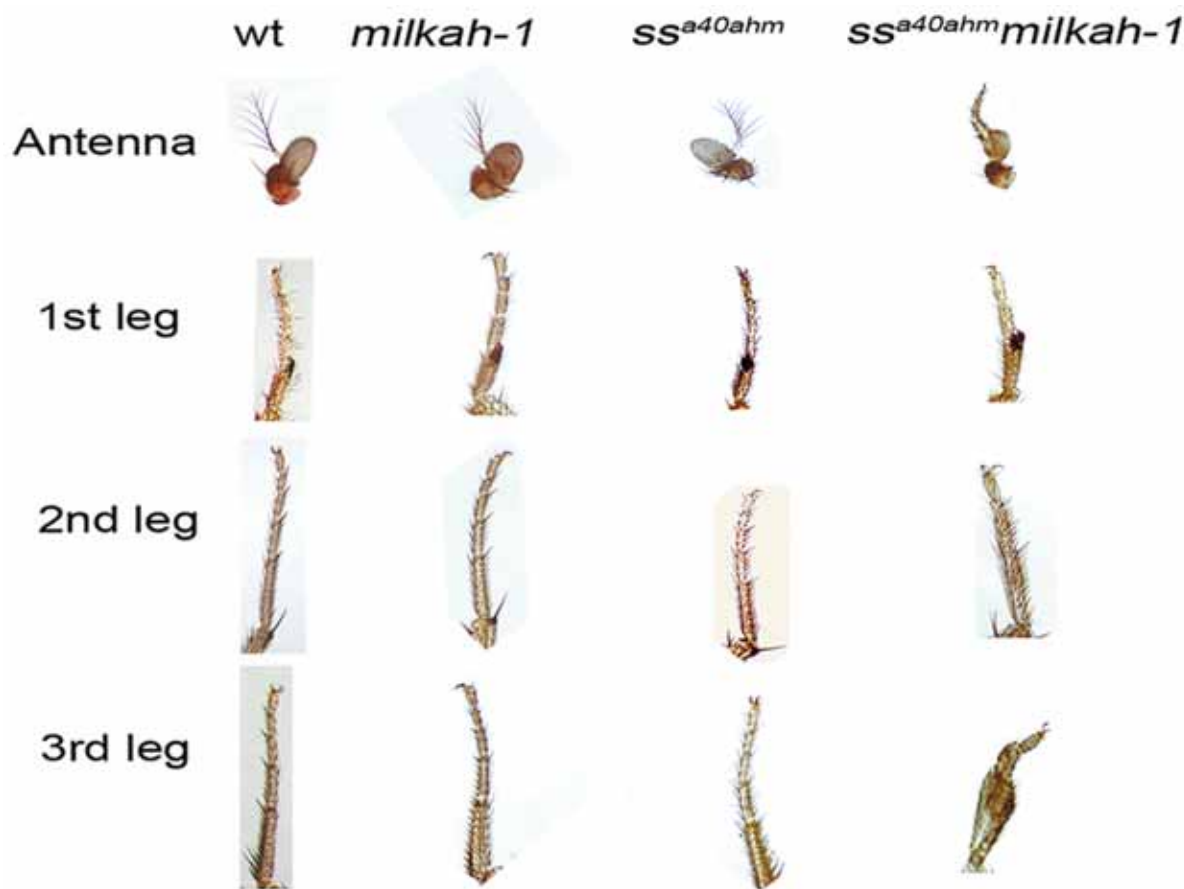
При помощи шаперонов формируются элементарные единицы функционирующих хромосом – нуклеосомы. У большинства многоклеточных организмов ДНК в ядрах клеток расположена не в виде смотанной в клубок двойной спирали, а в виде сложного комплекса с белковыми молекулами.

Ген spineless является транскрипционным фактором, то есть геном, задействованным в управлении транскрипцией – синтезом РНК на основе ДНК.

Кодируемый геном spineless белок регулирует синтез других белков, которые, в свою очередь, выполняют многие важные функции. Если spineless мутирует, то это не влияет на структуру того или иного белка напрямую, однако такие мутации могут либо серьёзно ограничить, либо сделать невозможным синтез сразу многих разных белковых молекул.

В новой работе удалось показать, что ген spineless связан также с формированием долговременной памяти и нейтрализацией различных токсинов. При помощи spineless и регулируемых им белков клетка избавляется как от попавших в неё извне ядов, так и токсинов, образовавшихся внутри неё после воздействия ионизирующего облучения.

Исследователи также выяснили, что сочетание в одном геноме слабых мутаций генов spineless и CG5017 приводит к синергическому эффекту и ослаблению функций продуктов гена spineless. Мушки с двумя мутациями не справляются одновременно с детоксикацией и управлением развитием многоклеточного организма.



«По-видимому, следствием нарушения процесса детоксикации является усиление нарушений морфогенеза конечностей в ответ на действие даже малых доз радиации. Судя по всему, функционально-активных продуктов *spineless* у таких мух недостаточно для совокупного обслуживания процессов развития и детоксикации», – рассказывает ведущий автор исследования Борис Кузин.

Необходимо подчеркнуть, что у многих генов есть функциональные аналоги: поражение одного в результате мутации в какой-то степени компенсируется за счёт других. А кроме сильных мутаций, полностью выводящих ген из строя, есть и слабые, приводящие не к полной, а частичной потере функций.

Как говорят учёные, их открытие может пролить свет на проблему индивидуальной чувствительности к радиации – известно, что малые дозы радиации могут вызывать серьёзные врождённые нарушения, а иногда не оставляют никаких следов. Это отчасти связано с априорно случайным характером воздействия ионизирующего излучения, но кроме этого есть и ряд генетически обусловленных молекулярно-биологических отличий, многие из которых пока не определены.

«Эти результаты, – пишут исследователи в своей статье, – могут иметь практическое приложение не только в случае модельных организмов. Так как эти гены в ходе эволюции не очень сильно изменились, не исключено, что можно выделить человеческие мутации, которые повышают уязвимость к радиации даже в малых дозах. Такие дозы неизбежны при прохождении медицинских обследований, при авиационных перелётах или при проживании в районах с повышенным естественным фоном». По мнению учёных, удешевление методов прочтения генома приведёт к тому, что сопряжённые с повышенной чувствительностью к радиации мутации можно будет выявлять и учитывать, например, при назначении диагностических процедур.

Результаты работы группы в составе Бориса Кузина, Екатерины Никитиной, Романа Черезова, Юлии Воронцовой, Михаила Шлезингера, Ольги Зацепиной, Ольги Смирновой, Григория Ениколопова и Елены Савватеевой-Поповой опубликована в журнале *PLoS One* с открытым доступом<sup>1</sup>.

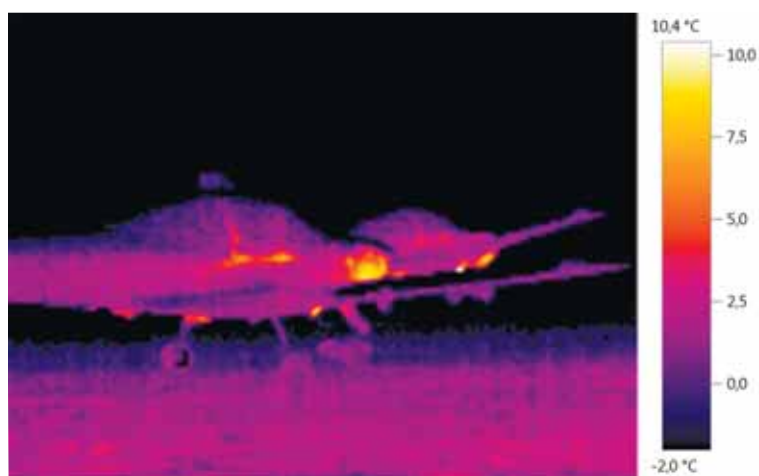
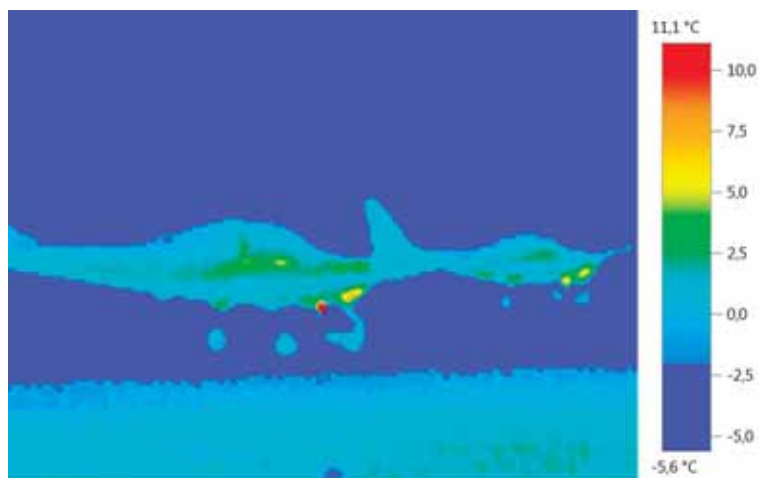
Иллюстрация из статьи Combination of Hypomorphic Mutations of the *Drosophila* Homologues of Aryl Hydrocarbon Receptor and Nucleosome Assembly Protein Family Genes Disrupts Morphogenesis, Memory and Detoxification, опубликованной в журнале *PLoS ONE*

<sup>1</sup> <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0094975>

# Лётный эксперимент

Алексей Паевский  
главный редактор журнала «За науку»

Наука делается не только в лабораториях. Настоящие физтехи способны проводить эксперименты даже в полёте.



Термограммы, полученные в ходе эксперимента Алёной Сорокиной

ИЛЛ. АЛЁНА СОРОКИНА

Группа из четырёх самолётов Tecnam P2002 Sierra поднялась в весеннее небо аэродрома «Мячково» 8 марта 2014 года. Самолётами управляли опытные пилоты, а в качестве пассажиров участие в необычном полёте приняли: декан ФАЛТ МФТИ Виктор Викторович Вышинский, заведующий кафедрой АиЛЭ Владимир Евгеньевич Мошаров, студентка-экспериментатор Алёна Сорокина и воздушный фотограф Евгений Лебедев.

Полёт запланировали не только в качестве «воздушной экскурсии», но и с целью вполне практической.

Во-первых, на борту Tecnam P2002 Sierra прошёл настоящий эксперимент: были получены термограммы летающего самолёта. Тепловая съёмка может обнаружить спутный след за самолётами, их характерные размеры, время существования и интенсивность. Проблема спутных следов актуальна для маленьких самолётов, которые следуют за большими. При попадании в него могут возникнуть серьёзные неприятности, вплоть до катастрофы. Этим фактором ограничивается пропускная способность аэропортов.

Во-вторых, руководство МФТИ ознакомилось с поведением самолёта в воздухе и выяснило его пригодность к полётным лабораторным работам, которые уже в мае будут выполняться студентами кафедры АиЛЭ.

Нужно отметить профессионализм сотрудников авиакомпании «ЧелАвиа». В их руках работа спорится, безопасность на высшем уровне, в офисе домашний уют и порядок. Авиакомпания занимается обучением частных пилотов, поэтому для сотрудничества нашему факультету она подошла как нельзя лучше. Хочется выразить огромную благодарность авиакомпании «ЧелАвиа», руководству ФАЛТ и ЦАГИ. Надеемся, что дальнейшая совместная работа с «ЧелАвиа» приведет к отличным результатам.

# Лекарства от старости

Алексей Тимошенко  
пресс-служба МФТИ

Алгоритм, который может поспособствовать в поиске лекарств, замедляющих процесс старения, разработали специалисты МФТИ. Для этого исследователи сопоставили активность генов в клетках молодых и пожилых пациентов.

Учёные положили в основу своего исследования методику, которую они разработали ранее для изучения раковых клеток. Она базируется на теории, что каждая клетка использует определённые схемы молекулярных взаимодействий, которые специалисты по физиологии называют внутриклеточными сигнальными путями.

Сигнальным путём являются несколько последовательных взаимодействий между специфическими молекулами, за счёт которых клетка реагирует на любой стимул. Молекулы гормонов, к примеру, сначала взаимодействуют с рецепторами клеточной мембраны, рецепторы вступают в реакцию с молекулами внутри клетки, а те, в свою очередь, передают сигнал внутрь ядра клетки. В ядре изменяется характер взаимодействия определённых белков с ДНК и активность генов, что, в свою очередь, приводит к изменениям в синтезе РНК, отвечающих за производство новых белков.

Каждое событие в жизни клеток, как нормальное (реакция на гормоны или специализация клетки в растущем организме), так и патологическое (перерождение в раковую клетку) сопровождается перестройкой активности сигнальных путей. При этом, что особенно важно, одна и та же серия реакций может использоваться в совершенно разных процессах: какого-то отдельного «белка формирования раковой клетки» или «белка долговременной памяти» не существует.

Участники рабочей группы предложили сравнивать особенности активации сигнальных путей в молодых и старых клетках, а затем дополнять эту информацию известными данными о воздействии различных веществ на сигнальные пути.

В результате предложенный алгоритм позволяет предсказывать, как поменяется профиль молекулярных взаимодействий в клетке под действием того или иного препарата.

Учёные считают, что предложенный ими алгоритм «может помочь в быстром и недорогом поиске препаратов, способных минимизировать разницу между клетками от молодых и пожилых пациентов». А это означает, что можно будет ускорить и удешевить поиск продлевающих жизнь лекарств, причём не за счёт борьбы с конкретными болезнями, а за счёт комплексного воздействия на механизмы старения.

Результаты работы коллектива, в который вошли Александр Жаворонков, Антон Буздин, Андрей Гаража, Николай Борисов и Алексей Москалёв представлены в журнале *Frontiers in Genetics*<sup>1</sup>.

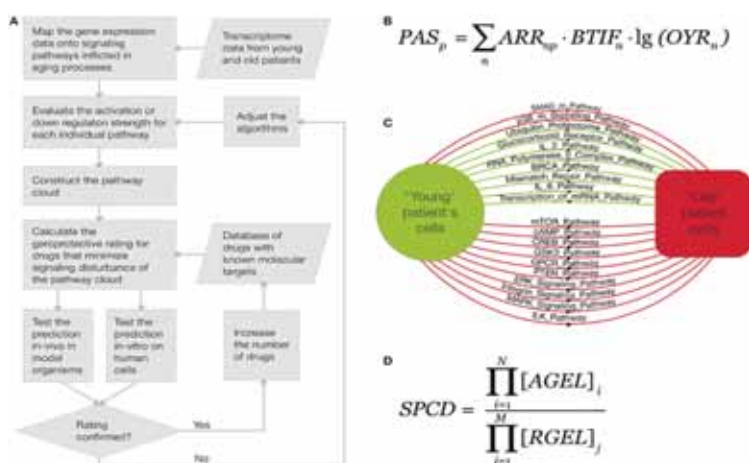


Иллюстрация из статьи в *Frontiers in Genetics*

<sup>1</sup> <http://journal.frontiersin.org/Journal/10.3389/fgene.2014.00049/full>

# HANNOVER MESSE

Вероника Якубович  
БиоБизнес-Инкубатор МФТИ

Министерство образования и науки представило  
стенд на крупнейшей ярмарке инноваций HANNOVER  
MESSE. Достижения студентов и выпускников МФТИ  
стали частью экспозиции.

Команда МФТИ представила ряд изобретений на Ганноверской ярмарке инноваций HANNOVER MESSE 2014, завершившейся в Германии 11 апреля. Студенты и выпускники Физтеха Александр Антонов, Павел Поглазов, Владимир Вановский и исполнительный директор Центра живых систем МФТИ Олег Корзинов вошли в состав делегации Министерства образования и науки Российской Федерации.

Ганновер – столица европейских выставок. Ежегодно на Messe приезжает более 20 тыс. бизнесменов и изобретателей, на открытии выступает канцлер Ангела Меркель, все отели забронированы за много месяцев вперёд, а иностранная речь звучит чаще немецкой.

Знаменитые павильоны Hannover Messe превращаются в место встречи производителей и поставщиков промышленной продукции. Индия и Китай, Португалия и Италия, Венесуэла и Бразилия, Франция, Голландия, Финляндия, Германия... География сотрудничества расширяется с каждым годом.

На выставке были представлены разработки в самых разных областях: электрокар с вращающимися на 360 градусов колёсами, робот-навигатор для туристов, точнейшие весы для определения микроскопических масс. Там же можно было ознакомиться с новейшим программным обеспечением для вентиляции шахт (Владимир Вановский, МФТИ), устройством точного определения направления азимута (Александр Антонов, МФТИ) и программно-аппаратной платформой WirenBoard, предназначенной для управления «умным домом». Бесчисленные стенды, ценные контакты, кос-

мополитичная атмосфера – отличная возможность показать себя, стать частью мирового технического прогресса.

Всё время работы выставки на стенде Министерства образования и науки функционировал дискуссионный клуб. С особым докладом в рамках его деловой части выступил исполнительный директор Центра живых систем МФТИ и Биофармацевтического кластера «Северный» Олег Корзинов: «Интеграция науки и индустрии – одна из основных тем Hannover Messe 2014 – крайне актуальна для России. Возрождение научных институтов возможно только при том условии, если изобретения учёных будут обладать достаточным бизнес-потенциалом. Именно такие фармацевтические и медицинские проекты мы отбираем для развития в Центре живых систем МФТИ. И в этом ракурсе Hannover Messe – источник уникальных идей, вдохновляющих на новые проекты».

К сообщениям на российском стенде приложили свой труд и студенты Физтеха. Делясь впечатлениями в кулуарах, ребята рассказали, что более всего ганноверская выставка поразила их количеством готовых технологичных разработок и уровнем заинтересованности зрителей. «Нам выдалась возможность увидеть всю цепочку индустрии от R&D до готовых продуктов и их презентаций, а также завязать полезные знакомства. Я очень рад, что МФТИ и Министерство образования и науки позволили моему проекту поучаствовать в выставке», – сказал Павел Поглазов. Аспирант МФТИ Александр Антонов отметил эффективность

деловой программы: «Выступление представителей таких организаций как Hannover Impulse позволяет взглянуть по-новому на возможности международного партнёрства и будущее моего изобретения».

Стенд Министерства образования и науки Российской Федерации располагался в этом году в павильоне Research and Technology и вместил в себя более 40 разработок российских университетов и исследовательских институтов. Вечерами диалоги о бизнесе и науке сменялись шоу-программой. Во время «Ночи инноваций» с рассказом, а также эксклюзивными фото и видео стенд посетил космонавт Евгений Тарелкин. Бортинженер корабля «Союз ТМА-06М» рассказал, что фильм «Гравитация» не имеет ничего общего с реальным полётом в космос, и в шутку пригласил всех вступить в отряд для ближайшего полёта.

Официальный девиз Hannover Messe 2014 – «Интеграция промышленности – СЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ». Присутствие МФТИ на стенде Министерства образования и науки – большая честь и показатель высокой оценки достижений университета. Эффективное представление российских разработок за рубежом – одна из целей 5ТОП100, программы по повышению престижности отечественного образования, активным участником которой является МФТИ.



Студентки вузов России помогли иностранцам сориентироваться в экспозиции



Владимир Вановский (МФТИ) показывает изобретение для измерения скорости ветра Заместителю директора Департамента науки и технологий Министерства образования и науки Российской Федерации Александру Ладному



Команда МФТИ



Исполнительный директор Центра живых систем МФТИ Олег Корзинов

ВСЕ ФОТОПРЕСС-СПУНЬКА В ИФОРМАЦИОННОМ ПЛАСТЕРЕ МФТИ

# Если спутник недоступен

Алексей Тимошенко  
пресс-служба МФТИ

Студенты и выпускники МФТИ приняли участие в крупнейшей ярмарке инноваций HANNOVER MESSE. «За науку» рассказывает об одной разработке, которую Физтех привёз в Ганновер.

Центр молекулярной электроники МФТИ представил на выставке Hannover Messe свою новую разработку – датчик, позволяющий определять своё положение в пространстве там, где нет сигналов спутниковой навигации. Датчик основан на технологии, которая также используется при создании сейсмометров, сейсмических охранных систем и даже для поиска полезных ископаемых. Пресс-служба МФТИ посетила лабораторию исследователей и узнала больше о том, что же такое молекулярная электроника, как она работает и что именно делают в стенах Физхтеха.

Физики пояснили, что под термином «молекулярная электроника» подразумеваются устройства, работающие на основе электрохимических реакций. В Центре разработано несколько разных по назначению приборов, однако все они используют тот или иной электролит, проводящий раствор йодида калия или йодида лития. «Эти вещества недороги и не опасны для человека; обычно мы используем йодид калия, но для морозостойких приборов применяем йодид лития», – пояснил Александр Антонов. Исследователь является сотрудником Центра и аспирантом ФФКЭ; именно он привёз на Hannover Messe датчик направления.

Этот прибор позволяет выяснить то, под каким углом развёрнуто устройство. По словам Антонова, выяснить то, где находится верх и низ, обычно не представляет проблем: «Мы живём на планете с большой силой тяжести, и акселерометры, приборы для определения вектора силы тяжести, давно ставятся почти во все телефоны». Но понять, где находятся стороны света, уже непросто, поскольку магнитные компасы не работают в условиях внешних магнитных

полей. В непрозрачной среде – в грунте или мутной воде — определить пространственную ориентацию сложно, тем более, что и сигналы спутниковой навигации (по которым можно было бы найти направление на цель) там не принимаются.

Сотрудники Центра молекулярной электроники использовали для решения этой задачи керамическую ёмкость в виде тора с электролитом внутри. «В этом датчике электролит внутри может вращаться, и тогда меняется проходящий через датчик ток», – рассказал физик. Внутри датчика установлено несколько электродов, на них подаётся напряжение, и чувствительная электроника измеряет проходящий ток, регистрируя сдвиг электролита внутри устройства. Если вместо тора использовать просто цилиндр, то так можно зафиксировать даже очень слабые колебания, но эта информация ещё не позволяет установить направление на север. Для ориентации в пространстве важно именно то, что содержимое полости может не просто смещаться, а вращаться вокруг оси устройства. Сам датчик тоже закреплён на оси электродвигателя и во время работы постоянно вращается с заданной частотой.

Антонов рассказал, как вращение ёмкости с электролитом позволяет найти север или юг. «На любое тело, которое движется во вращающейся системе отсчёта, действует сила Кориолиса. В данном случае в роли тела выступает электролит внутри датчика, а датчик мы, во-первых, вращаем электродвигателем, во-вторых, он ещё вращается вместе с Землей. Жидкость внутри приходит в движение, причем неравномерное, скорость зависит от того, как накладывается вращение датчика на вращение планеты. Мы определяем, в какой

момент скорость течения электролита максимальна, и вычисляем совпадение оси вращения прибора с земной осью: это даёт ориентацию по сторонам света».

Исследователь подчеркнул, что вращение Земли сказывается на приборе вне зависимости от того, в каких магнитных полях он находится и насколько сильно экранирован от внешних сигналов. «Этот прибор поможет в составлении карт пещер, в бурении скважин и, возможно, пригодится конструкторам подводных роботов». Везде, где приходится работать в непрозрачной или мутной среде, которая вдобавок экранирует внешние электромагнитные сигналы, разработка учёных способна помочь определить верное направление.

Датчик пространственной ориентации – это перспективная разработка Центра молекулярной электроники. У Центра есть и серийные устройства, для производства которых учёными учреждено ООО «НордЛаб» (Александр Антонов является его гендиректором). Примером могут служить сейсмические датчики, регистрирующие как сдвиги, так и повороты поверхности. Регистрация и сдвигов, и поворотов позволяет извлечь из колебаний больше информации и сократить число датчиков, которые надо размещать на местности при поиске полезных ископаемых. Это, в свою очередь, сокращает затраты на геологическую разведку.

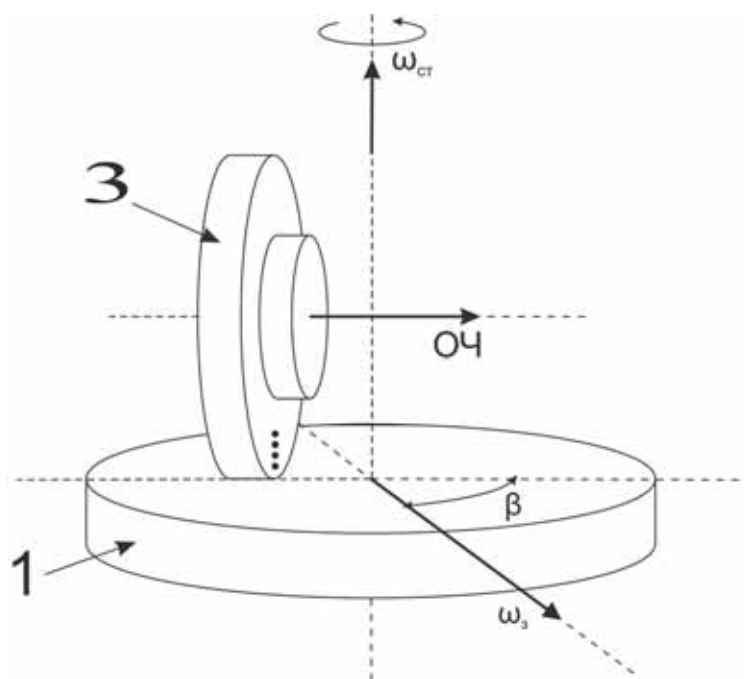
Их принцип работы тоже основан на зависимости тока через электролитную ячейку от скорости жидкости. «Наши геофоны, к примеру, – рассказывает Антонов, – превосходят по чувствительности традиционные в десять раз. Мы делаем на их основе оборудование для сейсмической разведки, а ещё такие устройства можно использовать в охранных системах. Датчик, который регистрирует крутильные угловые колебания, позволяет определить не только амплитуду колебаний, но и выяснить направление, откуда пришла волна».

Сейсмическая разведка, то есть исследование земных недр на основе анализа распространения колебаний, сейчас является стандартным методом поиска полезных ископаемых. Стоимость разведки определяется необходимым числом датчиков, а чем выше чувствительность, тем меньшим числом приборов можно обойтись. По словам сотрудника Центра Дмитрия Зайцева (заместитель декана ФПФЭ и преподаватель на кафедре общей физики), в настоящий момент уже налажено серийное производство и рассматривается вопрос о возможности его расширения. «Не исключено, что первый завод при МФТИ будет наш», – сказал Дмитрий.



ФОТО ДМИТРИЙ АНТОНОВ

Рабочий прототип устройства



ИЛЛ. ПРЕДОСТАВЛЕНА ДМИТРИЕМ АНТОНОВЫМ

Схема устройства

# ОТ МФТИ ДО МІРТ

беседовал  
Алексей Паевский  
главный редактор  
журнала «За науку»

Физтех активно расширяет свое присутствие на международной арене. Это связано и с логикой всего развития вуза, и с его участием в государственной программе «5top100». Программа эта требует оптимизации всей системы управления университетом, что и произошло совсем недавно. «За науку» начинает цикл интервью с ключевыми фигурами в руководстве МФТИ. Поскольку этот номер посвящён международной деятельности Физтеха, то наше первое интервью – с человеком, отвечающим за это направление работы, проректором по международной деятельности, Анной Деревниной.

*Анна Юрьевна, вы сравнительно недавно пришли на Физтех. Что вас привело сюда?*

Я работаю в качестве проректора по международной деятельности уже полгода. Мои задачи на этой должности были определены началом участия Физтеха в программе «5top100», цель которой — повышение международной конкурентоспособности российских вузов. Руководство Физтеха решило, что компетенция, профессиональные знания и международные контакты, которые я приобрела в «предыдущей жизни», помогут Физтеху решить поставленные задачи.

*Безусловно, главное событие в международной жизни МФТИ за эти полгода – появление у Физтеха Международного совета. Что же такое этот совет? Зачем он нужен?*

Формирование Международного совета – это не наша внутренняя идея. Она была заложена в Постановлении Правительства России №211. Эти организации называют по-разному: Международные советы, International Advisory Board.

Формирование такой структуры помогает в кратчайший срок решить задачу продвижения вуза на международную площадку. И мне кажется, что очень

правильным решением Физтеха стало включить в состав Международного совета ректоров топовых технических университетов мира. В первую очередь – президента МГТ и ректоров политехнических школ и университетов Европы. Новость этой недели – к нам присоединился президент быстро развивающегося технического вуза – южнокорейского университета KAIST. Это именно тот вуз, который мы упоминали в своей программе, выигравшей конкурс «5top100». KAIST относится к референтной группе университетов – тех, на которые мы смотрим, чтобы позиционировать себя в международном профессиональном пространстве на основе сравнения стратегии их развития с нашими.

Это очень молодой вуз, ему чуть больше 20 лет, но он очень мощно движется вперёд и известен в международном сообществе. Он – пример быстрой истории успеха в завоевании собственной ниши в международном образовательном сообществе. При этом он очень плотно завязан на корейскую экономику, на RnD крупнейших корпораций, в том числе, Samsung.

Что же касается того, зачем такой совет нужен Физтеху... Бытует такая прагматичная точка зрения, что вряд ли конкуренты способны рассказать нам,

как нам развиваться. Но это, на мой взгляд, неверно. Помнится, Бернард Шоу говорил: «Если у тебя есть яблоко и у меня есть яблоко, и мы обменяемся этими яблоками, то у каждого из нас будет одно яблоко... Если у тебя есть идея и у меня есть идея, и мы обменяемся этими идеями, то у каждого из нас будет по две идеи!»

Когда мы развиваем университеты, мы не яблоками обмениваемся, чистый бизнес-подход здесь не совсем точен. Мы меняем идеи. Я всегда говорю, что у ректоров технических вузов любой страны на самом деле всегда общие задачи. Какие задачи вуз решает для своей страны? Какова сфера его ответственности? Как он влияет на развитие технологий в стране? Как он влияет на экономику? К чему он готовит своих выпускников – к жизни, или к профессии? И как их надо готовить?

Кстати, последний вопрос мы активно обсуждали в Цюрихе на нашей первой встрече Международного совета. Нет, мы говорили и о конкретных проблемах, но разговор постоянно сбивался на темы, которые интересуют всех ректоров: «Для кого мы сейчас готовим наших студентов? Кого мы готовим в своих технических вузах?»

Такой обмен идеями всегда очень плодотворен. И из этого напрашивается вполне прагматичный вывод: нам было важно выбрать крупных стратегических партнёров на международном образовательном и научном рынке и вместе с ними запустить комплексные программы взаимодействия. В области образовательных академических обменов, в области совместных научных исследований, в области организации студенческих международных соревнований. И у нас появляются очень достойные партнёры.

*Итак, Международный совет создан для продвижения Физтеха. Отсюда возникает логичный вопрос: на какую площадку продвигается МФТИ?*

Посмотрите, как переключился мировой образовательный ландшафт за последние три десятилетия. 30 лет назад существовали привилегированные лиги вузов – фактически, своя Лига Плюща в каждой стране: в США, в СССР, во Франции. Но за минувшие годы эти лиги превратились из национальных в интернациональные, международные. И общее международное образовательное пространство оказалось поделённым между ведущими глобальными университетами. Этому, не в последнюю очередь, поспособствовала активная позиция рейтинговых агентств. Понятно, что рейтинги – это просто их бизнес, но они оказались очень востребованны в то время: их услугами нача-



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛАВСКИЙ

## Анна Юрьевна Деревнина

Окончила ТюмГУ и НГУ (специальность «математика»). Кандидат физико-математических наук (1992), доктор технических наук (2007). Профессор (2010). В 2008-2010 гг. занимала должность декана факультета информационных бизнес-систем МФТИ. С 2010 по 2012 гг. – помощник Министра образования и науки Российской Федерации. В 2012-2013 гг. – начальник департамента Управления Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике. С октября 2013 г. – проректор МФТИ по международной деятельности. Автор более 80 научных и методических трудов. Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации



Новость о подписании соглашения о сотрудничестве Физтеха и Эколь Политекника на сайте МФТИ

ли пользоваться, чтобы провести передел мирового образовательного пространства.

В силу исторических и экономических условий Россия в это время была выбита из соревнования. Мы занимались сменой формаций, обустройством нашей экономики, в перестройку и в 90-е было далеко не лучшее время для развития и поддержки университетов. В итоге международное образовательное пространство оказалось поделено без нас. Но это ресурсы, это борьба за привлечение иностранных студентов, лучших в мире профессоров, которые сейчас путешествуют из одного университета в другой. Борьба за мозги и финансовые потоки.

Повышение международной конкурентоспособности российских вузов заключается в том, что мы должны вернуться на это международное пространство и занять там достойное место. МФТИ в том числе.

**В международном совете двое российских представителей. Зачем?**

Самый простой ответ – «у нас ведь международный совет, а не иностранный». Если же говорить серьёзно, то оба академика – члены Наблюдательного совета МФТИ. И, с учётом особенностей «Системы Физтеха» и большой аффилиации с Российской академией наук, представляется целесообразным отражать её позицию при обсуждении и продвижении МФТИ на международном уровне.

**Можно ли говорить после встречи в Цюрихе о совместных программах?**

Разумеется, к этому всё однозначно идёт. Наша задача – сформировать многогранные программы сотрудничества: даже не на уровне отдельных двусторонних проектов, которые у нас уже развиваются, а именно долгосрочные программы сотрудничества. Это

задачи на 2014-2015 годы, которые требуют появления конкретных людей и конкретных инициатив.

**Как часто планирует собираться Совет?**

Изначально мы говорили о ежегодном собрании. Но по итогам первого обсуждения президент Совета сказал, что, поскольку сейчас мы находимся в состоянии стартапа, нам всем нужно «держать руку на пульсе», и предложил провести следующее заседание 27 сентября, здесь, в Долгопрудном.

**Мы уже писали о соглашении о сотрудничестве МФТИ и ЦЕРНа (см. «ЗН-1/2014» – ред.) Какие проекты, подобные этому соглашению, есть в разработке?**

У нас есть большой интерес к объектам глобальной научной и технологической инфраструктуры. И если говорить о Европе, то это, в первую очередь, объекты, появившиеся в Германии. Это европейский рентгеновский лазер на свободных электронах XFEL и «немецкий куст», в котором центром притяжения можно назвать исследовательский центр Юлих Объединения имени Гельмгольца, с которым у нас давние партнёрские взаимоотношения. Точно так же нам, конечно же, интересен термоядерный реактор ITER, который строится во Франции. Конечно, когда мы говорим о сотрудничестве с ведущими университетами и научными центрами, то понимаем под этим объекты глобальной инфраструктуры, которые развивались во многом благодаря русским физикам и во многом вообще были инициированы благодаря нашей научной диаспоре.

Надо понимать, что мы там не случайные гости – Россия финансирует эти проекты. Например, в XFEL около 25% процентов российских денег. В ЦЕРНе работает около 1000 русских учёных и инженеров, значительная часть оборудования делалась также в России, в том же Новосибирском научном центре. Так что мы уже полноправные участники этих сообществ.

**В последний месяц прошло большое количество зарубежных олимпиад, которые проводил Физтех. Расскажите подробнее о них. Зачем нам они?**

Международную конкурентоспособность можно измерить. И не только рейтингами, но и востребованностью образовательных программ вуза в мире. Например, сколько студентов приезжает в тот или иной университет за образованием. И в этом смысле у нас сейчас много инициатив. Во-первых, расширена география классических олимпиад Физтеха по набору абитуриентов в СНГ. Теперь мы проводим их и в Молдавии, и в Киргизии, Казахстане, на Украине, которая уже давно стала нашим партнёром, в Армении, Абхазии.

Кроме этого, мы вместе с Россотрудничеством и по их инициативе запустили международную программу «Время учиться в России». Это олимпиады и выставки, пропагандирующие российские образовательные программы и российские университеты для школьников и абитуриентов из стран Юго-Восточной Азии: Вьетнама, Китая, Индии. Я представляла эту программу во Вьетнаме, сейчас профессор Данилин находится в Китае.

Вообще, в последние десятилетия, несмотря на хорошие отношения с Вьетнамом и уважение его граждан к российским образовательным традициям, абитуриенты этой страны переориентировались на образование в Северной Америке. Это для нас плохо, мы теряем свои позиции на мировом образовательном рынке. В рамках программы Россотрудничества, начиная с 2013 и до 2020 года, будут существенно увеличиваться квоты для вьетнамских ребят, чтобы они могли обучаться здесь, в России, на бюджетной основе. Если в прошлом году их было всего 400, то к 2020 году таких мест будет 1000. Они обеспечены, с одной стороны, стипендией и бесплатным обучением, как и наши студенты. С другой стороны, вьетнамское правительство обеспечивает их дополнительным финансированием.

Сейчас вообще непростой, я бы сказала – переломный момент. Схема набора иностранцев на бюджетные места предполагает заполнение анкет и досье для отправления в центры Россотрудничества. Ребята должны выбрать шесть российских вузов, где они хотели бы учиться. Но чтобы выбрать, у них должна быть информация. С учётом непроработанности сайтов российских университетов – отсутствия продвижения, нужных сведений, – даже у российского студента появляются проблемы. А теперь представьте себе вьетнамского школьника. Как ему сделать выбор? Многие вьетнамские абитуриенты учат русский язык, свободно читают по-английски, но всё равно важно, чтобы до них доходила эта информация.

Во время моей поездки во Вьетнам мы встречались с заместителем министра образования и подготовки кадров этой страны, и у нас состоялся плодотворный разговор о том, что Физтех мог бы собирать, например, победителей национальных вьетнамских олимпиад. С учётом наших высоких требований к подготовке, таким образом мы сможем отбирать лучших абитуриентов и давать им качественное образование.

*Какова география иностранных студентов на Физтехе?*

У нас учится 600 иностранных студентов и аспирантов. Всего зарубежный состав наших учащихся

представлен 18 странами, но основной поток – это пять государств. В первую очередь, это страны СНГ, особенно Украина, Белоруссия и Казахстан... Исторически сложилось, что очень стабильный приток студентов из двух стран Юго-Восточной Азии: Вьетнама и Мьянмы. Остальные государства, которые присылают к нам студентов представлены единичными случаями.

Мы не ставим сегодня задачу резко наращивать количество иностранных студентов. У нас в планах к 2020 году увеличить количество обучающихся из-за рубежа всего до 900 человек – за счёт притока абитуриентов из стран СНГ, – однако значительно расширить их географию. Это ещё один довод за расширение международных программ, которое позволит повысить востребованность вуза в международном образовательном пространстве.

*Вы работаете всего полгода и, надеемся, будете на Физтехе ещё долго. Каким вы видите МФТИ на международной арене в 2020 году?*

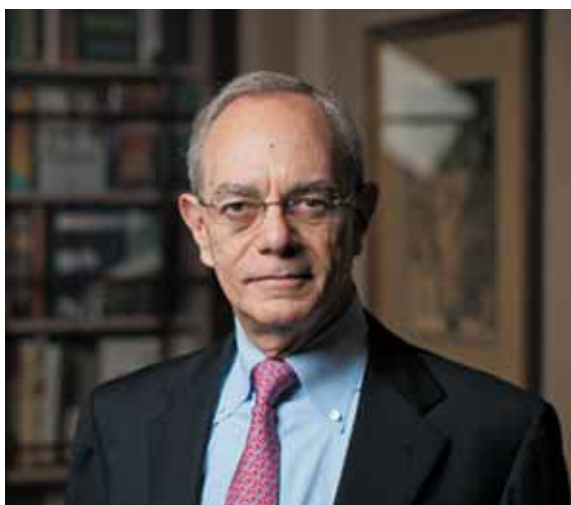
Сейчас Физтех серьёзно меняется. Заслуги нашего вуза в области физики признаны на международном уровне – как формально, так и неформально. Например, рейтинговое агентство TIMES позиционирует его в TOP100 по физическому направлению. Кроме того, выдающиеся мировые учёные высоко оценивают качество образования на Физтехе. «Если я встречаю в Европе выдающегося физика, я буду считать, что это физик из России», – это мнение очень распространено.

Что касается изменений позиционирования, очень бы хотелось признания заслуг Физтеха в области инжиниринга. В мировом топе лидируют многие университеты, которые не разрабатывали таких устройств, не запускали таких спутников, не проектировали приборов подобных тем, что создали учёные, работающие на Физтехе. Надо говорить и о новых направлениях, о науке XXI века – о биотехнологии, или, шире говоря, Life Science. Мы наблюдаем стремительное наращивание усилий Физтеха именно в этом направлении: приходят новые люди, появляются новые инициативы, проводятся конференции.

В этом году мы проведём 12 международных конференций и темы большинства из них – это биофизика, биоинформатика, живые системы. И я считаю, что полноценное позиционирование Физтеха в области Life Science на международной арене должно быть произведено до 2020 года. Впрочем, только что пришла приятная новость: мы вошли в ТОП-5 российских вузов именно в этой области.

# Международный совет

Физтех активно укрепляет свои позиции в мире. Окончательное формирование Международного совета МФТИ – важная часть в продвижении нашего института на всемирный образовательный рынок. Редакция «За науку» решила подробнее присмотреться к тем, кто вошёл в этот совет.



## Лео Рафаэль Райф

Глава Совета, президент Массачусетского технологического института (MIT)

Лео Рафаэль Райф – выдающийся инженер-электрик. Его семилетний срок пребывания в качестве ректора MIT помог институту поддержать научную репутацию и устойчивое финансовое положение. Райф стал 17-м президентом MIT в июле 2012 года.

Возглавив последние эксперименты MIT в дистанционном обучении, (MITx и edX), он сделал их развитие основным пунктом своей президентской программы. В последней программе на платформе edX, созданной совместно с Гарвардским университетом, уже приняло участие более 1,7 млн студентов из 196 стран.

Райф – автор 15 патентов, редактор или соредатор пяти книг, а также более чем 350 работ, опубликованных в рецензируемых журналах и тезисах конференций.



## Александр Андреев

Директор ИФП им. П.Л. Капицы РАН

Академик РАН (с 1987 года) Александр Андреев окончил Московский физико-технический институт в 1961 году. Он последовательно занимал должности младшего и старшего научного сотрудника, заместителя директора и директора (1990) в Институте физических проблем им. П.Л. Капицы РАН. С 1991 по 2013 год был вице-президентом РАН, с 2013 года – член Президиума РАН. С 1979 года Александр Андреев преподает в МФТИ. Главный редактор «Журнала экспериментальной и теоретической физики». Главный редактор журнала «Природа». Академик Андреев – лауреат многочисленных научных наград и премий, в том числе, Ленинской премии, золотой медали им. П.Л. Капицы, премии Джона Бардина, Демидовской премии, международной премии ИТЭФ им. И.Я. Померанчука.

ВСЕ ФОТО ПРЕДСТАВЛЕНЫ ЧЛЕНАМИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОВЕТА

## Ашок Белани

Вице-президент компании Schlumberger

Ашок Белани стал исполнительным вице-президентом компании в августе 2011. Имея два офиса, в Париже и Хьюстоне, Белани руководит организацией научных исследований в компании. До этого назначения Белани занимал должности президента и главного инженера концерна.

Белани изучал электротехнику в Индии и получил степень магистра в области нефтяной разработки в Стэнфордском университете. В компанию Schlumberger он пришёл в 1980 году и прошёл длинный карьерный путь начиная с должности «полевого» инженера.

В настоящее время Белани состоит в Консультативном совете Школы наук о Земле Стэнфордского университета, также работает в парижском Институте общей физики.



## Дирк Ян ван дер Берг

Президент Делфтского технического университета

Дирк Ян ван ден Берг является президентом Делфтского технического университета с 2008 года. Он член различных международных консультативных и правительственных организаций, связанных с высшим образованием и исследованием.

Ван ден Берг получил академическое образование в области макроэкономики и математики. Он обладает обширными знаниями в международных отношениях и управлении. В прошлом ван ден Берг занимал посты генерального секретаря Министерства иностранных дел Голландии, постоянного представителя Голландии в Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке и посла Голландии в Китае.



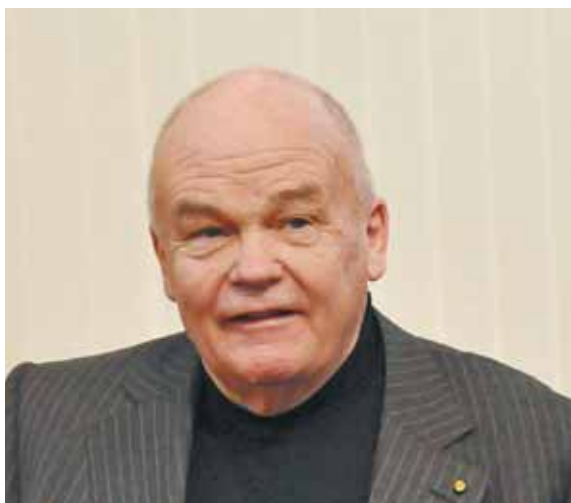
## Жак Био

Президент Политехнической школы Парижа

Жак Н. Био стал первым в истории исполнительным председателем Политехнической школы Парижа в связи с институциональной реформой, проведённой в 2013 году. Ранее он занимал должности старшего советника во французском правительстве, члена исполнительного комитета транснациональных корпораций в биофармацевтической промышленности, был предпринимателем в области Life Sciences, директором в совете акционерного общества, инвестором в стартапах и неисполнительным председателем совета директоров совета Grande Ecole.

Карьера Био всегда была сосредоточена на том, как сделать науку и технику инновационными – и во время работы в правительстве, и во время работы в фармацевтических компаниях, и теперь, в Политехнической школе.



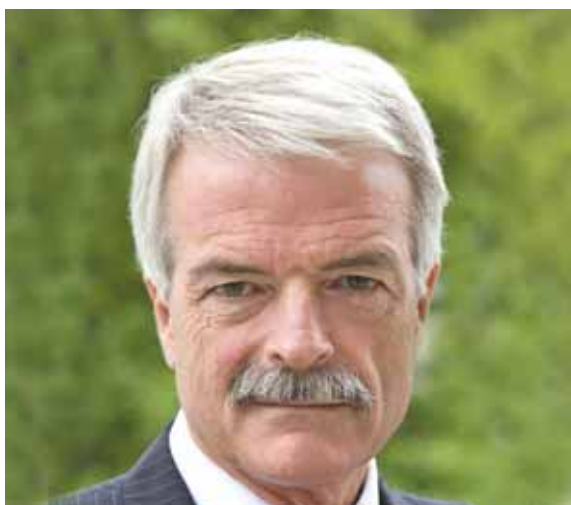


### **Евгений Велихов**

Президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

Академик РАН (с 1974 года) Евгений Велихов закончил Московский государственный университет в 1958 году. Вся его научная карьера посвящена физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу. Участник ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. Евгений Велихов – президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» и председатель совета международного экспериментального термоядерного реактора ИТЭР.

Велихов – лауреат Ленинской премии, Государственных премий СССР и Российской Федерации, премии им. М.Д. Миллионщикова АН СССР и премии «Глобальная энергия». В 1972 г. организовал в МФТИ кафедру плазменной энергетики, а тремя годами позже – новый факультет: проблем физики и энергетики (ФПФЭ), куда перевёл кафедру.



### **сэр Малкольм Грант**

Президент Университетского колледжа в Лондоне (UCL)

Сэр Малкольм Джон Грант, командор Ордена Британской империи, является председателем Государственной службы здравоохранения Англии. Это организация, ответственная за функционирование всесторонней системы здравоохранения для жителей Англии, с годовым бюджетом приблизительно в £100 млрд и ответственностью за трудоспособность более чем одного миллиона человек

Сэр Малкольм обладает высоким уровнем образовательной подготовки. Он работал профессором права в Университетском колледже в Лондоне. В 2001 году был избран Провице-канцлером Кембриджского университета. В 2003 возвратился к UCL в качестве его девятого президента и ректора, в должности которого недавно завершил 10-летний срок.



### **Филипп Жилле**

Вице-президент по академическим вопросам Швейцарской высшей политехнической школы Лозанны (EPFL)

Филипп Жилле получил степень PhD в Парижском университете в 1983 году. Первая часть его карьеры исследователя была посвящена вопросам формирования горных цепей, особенно Альп. Параллельно он развивал экспериментальные методы для того, чтобы воссоздать давление и температуру, преобладающие глубоко в недрах планет, в условиях лаборатории. Эксперименты Жилле были направлены на то, чтобы понять, из каких веществ состоят недостижимые глубины планет в Солнечной системе.

С 1997 Жилле изучает внеземное вещество. Он исследует метеориты, происходящие с Марса, Луны и т.п. Он также участвовал в программе Stardust NASA и изучал частицы вещества, полученного из хвоста кометы Вильда 2 и доставленные на Землю межпланетным зондом.

## Сун-Мо «Стив» Кан

Президент Корейского ведущего научно-технического института (KAIST)

Профессор Кан — специалист в области инжиниринга электрических систем. Он стал XV президентом KAIST 27 февраля 2013 года. До этого учёный работал в Университете Калифорнии в Санта-Крус, Университете Иллинойса, Университете Ратгерса, кандидатскую диссертацию он защитил в Университете Калифорнии в Беркли. Он воспитал около 60 кандидатов наук и является автором более 450 научных статей в ведущих научных журналах, а также 16 патентов. Лауреат многочисленных наград и премий.

KAIST — один из ведущих университетов Южной Кореи. Он был основан корейским правительством в 1971 году как первый национальный научный, исследовательский и технический институт. В 2011 году KAIST в рейтинге ведущих университетов мира занял 90 позицию.



## Карло Руббиа

Директор по науке Института изучения систем устойчивого развития (Германия)

Карло Руббиа получил высшее физическое образование в Scuola Normale в Пизе. С 1961 он работал в ЦЕРНе, с 1989 по 1994 годы занимая должность его генерального директора.

В 1976 он предложил приспособить суперпротонный синхротрон SPS в ЦЕРНе для столкновения протонов и антипротонов в одном кольце. Коллайдер начал работу в 1981 году, и уже в 1983 году были зарегистрированы W- и Z-бозоны. Уже в следующем году Руббиа вместе с Симоном ван дер Мером был удостоен Нобелевской премии по физике «за решающий вклад в большой проект, осуществление которого привело к открытию квантов поля W и Z – переносчиков слабого взаимодействия». С 1972 по 1989 год Руббиа занимал Хиггинсовскую профессорскую кафедру в Гарвардском университете.




## Ральф Эйхлер

Президент Швейцарской высшей технической школы Цюриха (ETH)








Ральф Эйхлер получил докторскую степень по физике в Цюрихе в ETH. Будучи активным исследователем в США (Стэнфордский университет в Калифорнии и лос-аламосский протонный линейный ускоритель LAMPF) и Германии («Немецкий электронный синхротрон», DESY, Гамбург), а также в Институте физики средних энергий в цюрихской ETH, получил профессорскую должность в ETH в 1989 году. Его научная карьера ещё раз возвращалась к синхротрону DESY, на сей раз в качестве представителя международной коллаборации H1, прежде чем он в начале конце 1990-х – начале 2000-х годов пришёл на руководящие должности в Институт Поля Шеррера в ETH, который возглавлял с 2002 по 2007 годы.



# МФТИ и партнёры в рейтинге THE: физические науки

	Позиция в рейтинге	Общий балл (100%)	Преподавание (30%)	Международные перспективы (7,5%)	“Вхождение” промышленности (2,5%)	Исследования (30%)	Цитируемость (30%)
 Массачусетский технологический институт MIT	2	91,0	87,9	77,9	71,8	92,5	96,5
 Швейцарская высшая техническая школа Цюриха ETH	12	83,2	82,2	94,4	69,7	90,9	76,4
 Швейцарская высшая политехническая школа Лозанны EPFL	23	69,4	54,8	94,8	37,5	53,3	90,3
 Политехническая школа Парижа	38	61,5	62,5	67,4	Н/Д	38,5	77,7
 Университетский колледж Лондона UCL	51	57,6	43,9	87,3	46,3	43,7	73,7
 Московский физико-технический институт МФТИ	63	55,0	51,8	46,1	45,4	34,0	76,7
 Делфтский технический университет	69	59,1	55,8	74,2	100,0	67,3	47,2
 Корейский ведущий научно-технический институт KAIST	87	50,1	44,6	24,5	100,0	40,3	64,0

# МФТИ и партнёры в цифрах

	Число студентов	Число преподавателей	Соотношение числа студентов к числу преподавателей	Процент иностранных студентов	Расходы на R&D (млн долл.)	Бюджет (млн долл.)
 Массачусетский технологический институт MIT	14851	1809	8,2:1	23,9%	681,0	3 186,6
 Швейцарская высшая техническая школа Цюриха ETH	17781	482	39,6:1	33,9%	1068,7*	1,623,8
 Швейцарская высшая политехническая школа Лозанны EPFL	9868	329	30:1	50,6%	101,9	888,9
 Политехническая школа Парижа	2888	372	7,8:1	27,2%	30,5	149,5
 Университетский колледж Лондона UCL	26698	4000	6,7:1	41,2%	465,5	1319,1
 Московский физико-технический институт МФТИ	5785	2068	2,8:1	10,6%	37,6	161,8
 Делфтский технический университет	17530	2491	14,2:1	16%	Н/Д	1150,0
 Корейский ведущий научно-технический институт KAIST	8200	570	14,4:1	8,5%	2,7	Н/Д

\*Преподавание+R&D

# LTTC: научить и проверить

Российские университеты сегодня стремятся повысить свою конкурентоспособность и привлекательность не только внутри страны, но и за рубежом. Курс на интеграцию в мировое сообщество, возможность эффективно учиться на основе инновационных методик, одновременно получая знания «из первых рук», – всё это делает необходимостью выход на более высокий уровень владения иностранным языком. О новом Центре языковой подготовки и тестирования МФТИ рассказывает его руководитель **Елена Базанова**.

## НУЖЕН НОВЫЙ УРОВЕНЬ

Привлечение на Физтех учёных мирового уровня и молодых научно-педагогических сотрудников из ведущих зарубежных университетов, а также интеграция студентов и научных кадров МФТИ в мировое академическое сообщество требуют создания принципиально новых программ языковой подготовки, основанных на инновационных методах активного обучения.

Разработка специализированных программ и привлечение квалифицированных специалистов, в том числе, носителей иностранного языка, позволят проводить преподавание базовых дисциплин на английском и других языках без привлечения переводчиков.

Внедрение тестирования при помощи всемирно признанных систем, таких как TOEFL, TOEIC, IELTS и GRE, станет хорошей мотивацией для подготовки студентов и, заодно, инструментом проверки качества языковых программ, реализуемых в МФТИ.

Как мы видим, в университете давно назрела потребность организации собственного центра языковой подготовки и тестирования. Это подтверждают результаты опроса среди 850 студентов Физтеха,

проведённого в ноябре 2013 года.

Именно поэтому в рамках программы повышения конкурентоспособности «5топ100» был создан Центр языковой подготовки и тестирования МФТИ (LTTC – Language Training and Testing Centre).

Основная цель нашего Центра – обеспечить систему подготовки и обязательного тестирования студентов, а также профессорско-преподавательского состава по системам TOEFL, TOEIC и GRE. Это создаст условия для овладения иностранным языком в объёме, позволяющем свободно использовать его в качестве средства межкультурной коммуникации.

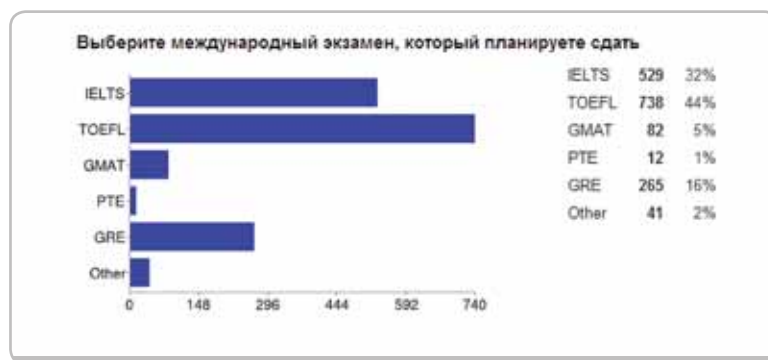
Кроме того, перед Центром стоит задача по мониторингу качества языковой подготовки студентов и сотрудников МФТИ, включая регулярный анализ полученных результатов. Она описана в программе «5топ100» под пунктом 1.3.2.2: «Оптимизация состава исследовательского и профессорско-преподавательского составов МФТИ с учётом критериев результативности их работы». Звучит очень по-канцелярски, конечно, но тем не менее, оценивать результаты всё-таки необходимо.

Сейчас ведущие российские университеты разрабатывают и внедряют дорожные карты по укреплению своих позиций на международной арене для того, чтобы войти в списки 100 ведущих университетов мира согласно трём международно-признанным рейтингам: это **академический рейтинг университетов мира Шанхайского университета**, рейтинг лучших университетов мира QS (**QS World University Rankings**), Рейтинг лучших университетов мира (**THE World University Rankings**). Основными оценочными критериями в них служат международная студенческая и преподавательская мобильность, количество международных стипендиальных программ, уровень научных исследований, вклад в инновации, цитируемость научных статей, уровень образовательных услуг и так далее. Качество преподавания и научно-исследовательских работ на английском языке является одним из важных критериев. Те университеты, которые сотрудничают с компанией ETS (Educational Testing Service), разрабатывающей различные инструменты оценки качества языкового образования и определения уровня владения английским языком, отмечают что, благодаря использованию TOEFL, GRE, TOEIC, качество программ на английском языке, их содержания а также уровень подготовки профессоров, преподавателей и студентов заметно повышается. К тому же, получая код пользователя оценок TOEFL and GRE (Destination Institution или DI code), университет попадает в список более чем 9000 вузов со всего мира, что свидетельствует о высоком качестве программ, престижности и востребованности специальностей по которым университет готовит студентов. DI code повышает видимость университета на международном уровне и способствует повышению рейтинга и конкурентоспособности. Не так давно компания ETS предоставила такой код и Физтеху. DI Code МФТИ – 6405.

## КАКИЕ ЕЩЁ ЗАДАЧИ СТАВЯТСЯ ПЕРЕД ЦЕНТРОМ?

Давайте разберём по пунктам.

- Без хорошего владения языком ни о какой «ускоренной интеграции студентов и преподавателей МФТИ в мировое научное сообщество» говорить нельзя. Ни по-русски, ни по-английски.
- То же самое можно сказать о востребованности наших выпускников у работодателей крупнейших мировых и российских компаний, построенных по международным стандартам.
- Физтех войдёт в международный реестр уни-



Результаты опроса студентов МФТИ

верситетов, применяющих TOEFL, IELTS и GRE для оценки качества языковой подготовки студентов, профессоров и преподавателей, а также руководящего кадрового состава. Это позволит не только укрепить внутрисистемный и международный авторитет МФТИ, но и повысить его узнаваемость в мировом академическом и образовательном сообществе.

- Наши преподаватели смогут повысить свою языковую квалификацию без отрыва от родного вуза. Это расширит возможности преподавания базовых дисциплин на английском языке как для российских, так и для иностранных студентов, обучающихся в МФТИ (например, знаменитые Ландау и Лившиц свободно читали свои лекции по-английски).
- Физтех станет намного привлекательнее для иностранных студентов.
- Кроме оценки в зачётке, студент сможет получить котирующийся по всему миру языковой сертификат.
- Мы получим возможность проверять качество физтеховских образовательных программ по иностранному языку.
- Создание Центра послужит повышению публикационной активности студентов, аспирантов, стажёров и научных работников в рецензируемых зарубежных журналах – ведь мы будем помогать в подготовке этих самых публикаций.

Поскольку усовершенствование методики преподавания английского языка возможно только вместе с проверкой языковых знаний и речевых умений студентов, нам нужно внедрить систему обязательного тестирования.

## ЗАЧЕМ НАМ ЭТО НУЖНО?

Снова пройдемся по пунктам. Представляется, что введение системы обязательного тестирования нужно Физтеху по многим причинам.

- Эта система обеспечит контроль над ходом и качеством языковой подготовки в вузе со стороны



Главная страница  
сайта Центра языко-  
вой подготовки [www.mipt-ltcc.ru](http://www.mipt-ltcc.ru)

Сайт заработает в  
ближайшее время.

«внешних» (независимых от МФТИ) экспертов.

- Результаты такого контроля позволят усовершенствовать методики преподавания английского языка на Физтехе.

- Тестирование позволит понять, нужно ли корректировать реализуемые в МФТИ образовательные языковые программы, и если нужно – то в каком направлении.

Всё вышеперечисленное – пункты краткосрочной стратегии. Мы же надеемся, что Центр просуществует достаточно долго. Соответственно, уже сейчас нужно ставить перед ним долгосрочные задачи. Перечислим их.

- Планируется разработка языковых программ на основе инновационных методов обучения английскому.

- Центр будет постоянно консультировать студентов, аспирантов, докторантов, преподавателей и руководство МФТИ при подготовке к участию в зарубежных конференциях, стажировках, а также обучению в иностранных университетах.

- Одна из важнейших задач, которые ставятся перед нами, – это создание реальной среды иноязычного общения со студентами зарубежных университетов-партнёров МФТИ. В этом помогут проведение теле- и аудиоконференций, создание чатов и форумов, переписка по электронной почте, общение через Skype, Viber и прочие средства связи.

- Изучение иностранных языков будет проходить в рамках будущих международных магистерских программ.

- Запланирована организация тренингов по кросс-культурной коммуникации, тайм-менеджменту, проведению мозговых штурмов и созданию презентаций Power-Point на английском языке.

- Необходимо оперативное обновление и пополнение ресурсной, в том числе, библиотечной базы

материалами различной тематической направленности, необходимыми для достижения поставленных целей.

Разумеется, помимо вышеперечисленного, Центр языковой подготовки поможет всем желающим изучить новый иностранный язык, либо повысить свою языковую квалификацию.

## КТО ЭТО БУДЕТ ДЕЛАТЬ?

Задачи, стоящие перед Центром, по-настоящему грандиозны, поэтому они требуют системного подхода и согласованного взаимодействия со всеми подразделениями МФТИ. Не стоит стремиться сделать всё и сразу: мы разбили долгосрочные стратегические этапы работы на краткосрочные тактические задачи. Прежде всего, это создание самого Центра, которое начиналось с выбора помещения, оборудования и, что самое важное, подбора персонала. Мы отдаём себе отчёт в том, что только высококвалифицированные специалисты могут реализовать задачи такого масштаба.

При подборе кадров в нашей стране мы старались, чтобы кандидаты удовлетворяли следующим требованиям:

- высшее профессиональное образование в области лингвистики;

- богатый опыт работы по подготовке к таким тестам как TOEFL, GRE, TOEIC, IELTS и GMAT;

- наличие научных трудов в области лингвистики;
- высокий уровень владения английским языком, подтверждённый сертификатом IELTS, либо TOEFL.

К носителям языка требования ещё выше. Помимо всего вышеперечисленного, они должны представить эксклюзивные авторские методики подготовки к международным экзаменам. Наша задача – выбрать лучших из лучших. Требования очень жёсткие, но только с высококлассными специалистами мы сможем достичь поставленных перед Центром целей.

Семь человек, удовлетворяющих этим требованиям, найдены. Уже сейчас наш кадровый состав представлен российскими преподавателями, имеющими учёные степени и опыт работы в таких престижных вузах, как ВШЭ, МГУ и МГЛУ, а также четырьмя преподавателями – носителями языка, имеющими степень доктора, большой педагогический опыт работы и собственные методики интенсивной подготовки к сдаче GRE, GMAT, TOEFL и IELTS. Среди наших новых сотрудников кандидат филологических наук Анна Хотинская, доцент кафедры английского языка Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и кандидат педагогических наук

Мария Романова, старший преподаватель английского языка кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации в области экономики Московского государственного лингвистического университета, переводчик посольства Великобритании в России.

### «ГЛАВНЫЙ» ВОПРОС

Обучение в Центре будет организовано на платной, но при этом гибкой основе, которая зависит от публикационной активности студента, а также его участия в международных конференциях и продвижении бренда МФТИ за рубежом. Наш подход к оплате является проактивным, поскольку мы просто обязаны дать дополнительную возможность изучать язык именно лучшим студентам. Для них обучение либо будет бесплатным, либо пройдет по минимальной стоимости. Пожалуй, главная цель введения оплаты заключается в стимулировании более серьезного отношения к языковому образованию. Как сказал Ролан Барт, «мы выбираем язык не потому, что он кажется нам необходимым, – мы выбираем себе язык и тем самым делаем его необходимым».

### ПЕРВЫЙ ОПЫТ

28 апреля 2014 г. в МФТИ впервые прошло тести-

рование по системе TOEIC® Listening and Reading. Результаты студентов получились вполне впечатляющими.

Всего тестировалось 47 человек, из них:

20 результатов соответствует золотому бланку сертификата (855-990 баллов), 14 результатов – синему (730–850), 12 результатов – зеленому (470–725), 1 результат – коричневому (220–465).

Вот несколько отзывов участников тестирования:

*«Прежде всего, было очень интересно. Получила удовольствие:) Тесты подобного рода отлично показывают, над чем надо поработать, что явно хромает, чему уделить внимание»*

Дарья Тушина

*Let me say many thanks for the event held today. Taking the exam seems for me an essential step in the never-ending mastering the language. Though listening part confused me a little (or possibly completely - we'll see), the reading appeared to be uncomplicated. So I've got fruitful experience and soon will be having a snapshot of my knowledge in the matter as well. Thanks a lot for all Your efforts!*

Александр Неешпапа



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСКИЙ

#### Елена Базанова

Директор Центра языковой подготовки и тестирования МФТИ, кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков МФТИ.

Окончила Московский институт иностранных языков им. Мориса Тореза и с 1989 года работает в МФТИ.

Идейный вдохновитель и руководитель таких федеральных секций, как «Английский для общих целей» (General English) и «Английский для академических целей» (English for Academic Purposes), а также создатель первого в истории МФТИ курса разговорного английского языка.

Проводит научно-исследовательскую работу по теме «Многоуровневая интегративно-контекстная модель формирования профессиональной мобильности студентов в современной парадигме непрерывного языкового образования».

Имеет около 20 научных публикаций в реферируемых журналах ВАК.

# Magnum – значит «ВЕЛИКИЙ»

Алексей Паевский,  
Снежана Шабанова,  
Александра Борисова  
редакция журнала «За науку»  
пресс-служба МФТИ.

Что может быть общего у чемпиона мира по шахматам и одного из крупнейших технических вузов страны? Разумеется, это интеллектуальная мощь. И в апреле 2014 года они встретились.



Поступь чемпиона мира

8 апреля 2014 года на Физтехе состоялся большой международный шахматный праздник. На Физтех с дружеским визитом приехал пообщаться и сыграть в шахматы действующий 16-й чемпион мира по шахматам Магнус Карлсен, обладатель самого высокого шахматного рейтинга в истории.

Шахматиста пригласили на Физтех Runa Capital, «Сбербанк-Технологии» и сообщество выпускников «Физтех-Союз». Перед матчем он ответил в Концертном зале МФТИ на вопросы телеведущей Тины Канделаки и пришедших на встречу физтехов. После этого состоялась встреча Магнуса с руководством МФТИ. Чемпион подписал для музея Физтеха шахматную доску.

Ну а потом состоялся сеанс одновременной игры на 13 столах, в котором приняли участие студенты-физтехи. К удивлению многих собравшихся, трое студентов МФТИ: Айса Имеева, Сергей Трофимов и Арман Гейвондян – сыграли вничью с чемпионом мира по шахматам, обладателем рекордного рейтинга ФИДЕ норвежцем Магнусом Карлсеном.

Магнус рассказал о том, что в шахматы он проигрывает только в кошмарных снах, а среди шахматистов, на примере которых он учился, был Владимир Крамник. Будущих и настоящих родителей он несколько разочаровал: «ноу-хау» того, как родители убеждали маленького Магнуса тренироваться каждый день и не бросать спорт, как оказалось, не существует.

«Мне не приходилось искать вдохновения, для меня всегда наградой за игру была сама игра. Если я больше не буду этого испытывать, наверное, придёт время заняться чем-то другим. Но пока, к счастью, такой проблемы у меня нет», – сказал он.

Сеанс одновременной игры комментировал известный шахматист, гроссмейстер Сергей Шипов. Игру Айсы Имеевой и Сергея Трофимова он отметил сразу, пообещав, что на этих столах Магнусу придётся

нелегко. Прогноз оправдал себя: три партии вничью из 13 столов!

«Я рад, что мне достались такие достойные соперники. Ребята играли очень хорошо, в некоторых партиях мне было нелегко спастись. Пока им просто не хватает опыта, они хорошо ведут миттельшпиль, но им не удаётся довести удачную партию до победы. Это приходит с опытом», – сказал шахматист после игры.

Сергей Шипов так прокомментировал шахматную сторону визита чемпиона мира на Физтех:

«В принципе, сеанс оказался вполне стандартным, ничего экстраординарного в игре я не увидел. Понятно, что физтехи очень волновались, а Магнус, на мой взгляд, недооценил своих соперников. В нескольких партиях он играл не то, чтобы авантюрно, но без учёта потенциальной квалификации соперников, пошёл на обострение, и в итоге чемпион мира оказался в достаточно трудной позиции.

По моей оценке, из 13 досок на трёх Магнус стоял близко к проигрышу, а в одной, последней, партии было реально проигранное очко, но здесь сопернику гроссмейстера нужно было проявить мастерство и выдержку, а чем дольше продолжается партия, тем труднее любителю выдерживать качество игры.

Как и прочие чемпионы, Магнус – он не джентльмен, а боец. Я не припомню случая, чтобы Каспаров, к примеру, кого-то на сеансе пощадил».

Дала интервью редакции «За науку» и одна из тех, кто сыграл вничью с Магнусом Карлсеном – Айса Иmeeва, кандидат в мастера спорта по шахматам.

**Что для тебя, кандидата в мастера, означает сыграть с действующим чемпионом мира?**

Сначала я не поверила, что мы будем с ним играть, но когда всё подтвердилось, оказалось, что это очень волнительно. Впрочем, как только мы начали играть, волнение закончилось. Есть позиция, и её играешь. Так, как я играла бы в любом другом турнире.

**Какой у тебя сейчас рейтинг?**

2080. Пока никак не могу взять 2100.

**А ты давно играешь?**

Первый свой турнир я сыграла в семь лет. Правда, сейчас играю реже – это связано с учёбой. Играю в основном на каникулах.

**Ты связываешь свою дальнейшую жизнь с профессиональными шахматами?**

Пока я не могу сказать точно. В октябре я поеду на чемпионат мира среди тех, кому меньше 20 лет, сейчас я к нему готовлюсь. А после чемпионата буду решать, играть ли мне дальше.



Автограф на стене Биобизнес-Инкубатора МФТИ



Встреча с ректором Николаем Кудрявцевым и обмен подарками



ВСЕ ФОТО – АЛЕКСЕЙ ПАВЕЛЬСКИЙ

Беспристрастный взгляд Сергея Шипова

# Слово чемпиона

На Физтехе чемпион мира по шахматам фактически дал сразу три интервью. Сначала он пообщался с ведущей встречи Тиной Канделаки, затем ответил на записки физтехов, а после игры ответил на блиц-вопросы руководителя пресс-службы МФТИ Александры Борисовой. Журнал «За науку» публикует все вопросы и ответы этих интервью



Магнус старается не смотреть на ножки Тины Канделаки

## Вопросы Тины Канделаки

*Здравствуйте, Магнус! Совершенно очевидно, что когда у человека в голове такой суперкомпьютер, очень хочется посмотреть, как устроена его голова.*

Ну, честно говоря, я не думаю, что у меня в голове есть суперкомпьютер. Вроде бы нет. Просто я очень долго играю в шахматы и у меня хорошо получается это делать.

*А как это, в вашем возрасте понимать, что ты самый крутой шахматист в мире?*

Это вопрос, который мне очень часто задают. Но я не считаю себя таким уж молодым игроком. Я начал играть в шахматы, когда мне было 6 лет, а сейчас мне 23 года. И в ходе игр на разных турнирах я встречаю игроков, которые гораздо моложе меня, и у них очень неплохо получается. Мне кажется, что когда ты в течение 17 лет занимаешься делом, которое у тебя хорошо получается, нельзя назвать себя «молодым». Наверное, правильно было бы сказать «устоявшийся игрок».

*Мне кажется, что человек с таким интеллектом должен чувствовать себя одиноким. Поясню: очень трудно представить, что вы можете лежать на диване, смотреть с друзьями футбол, попивать пиво и ругать играющие команды. Скажите, вы чувствуете себя одиноким?*

Я на самом деле делаю многое из того, что вы перечислили. Разве что пиво не очень люблю.

*Вы любите тяжелые напитки, Магнус?*

No comment...

*Я задам ещё один личный вопрос и остановлюсь. В зале так много красивых девушек, что было бы странным не задать этот вопрос. Какие девушки вам нравятся?*

Мне нравятся дружелюбные и открытые девушки-

ки... которые порой берут инициативу в свои руки. Я просто не люблю сам часто выбираться куда-нибудь. Поэтому хорошо, если мне кто-то помогает.

*Я думаю, желающих помочь вам в Долгопрудном будет очень много! Но давайте перейдем к вопросам, связанным с шахматами. Как вы думаете, когда-нибудь искусственный интеллект сможет одержать победу над человеческим мозгом?*

Честно говоря, я никогда не рассматривал компьютер в качестве противника в игре. И мне всегда было интереснее играть с людьми. Я думаю, что не ошибусь, если скажу, что в наше время с нашим уровнем развития технологий можно быть уверенным, что компьютерный интеллект обгоняет человека. Но скорее это инструмент для выполнения каких-то действий, а играть в шахматы интереснее с людьми.

*Шахматам 2000 лет, и за это время правила этой игры не менялись. Но в человеческой жизни за последние 50 лет произошли глобальные изменения. Как вы думаете, не смогут ли также поменяться и шахматы?*

Может быть когда-нибудь и произойдут изменения, особенно учитывая то, как меняются компьютерные технологии. Я думаю, что наиболее вероятны перемены в правилах того, как считаются патовые ситуации. Сейчас такая позиция считается ничьей. Если мы установим правила, при которых патовая ситуация станет выигрышем для атакующей стороны – это и будет возможное изменение. А что касается взаимодействия с компьютером... Когда ты сидишь за одной доской с человеком, ты понимаешь, что шахматы – это не просто последовательность рассчитанных ходов, это намного больше.

*Кого из шахматных гроссмейстеров вы считаете своим учителем? Есть какие-то люди, которые вдохновляли вас?*

Я, пожалуй, не могу назвать никого из существующих гроссмейстеров прямым учителем. Нет никого, чей стиль я стремился бы скопировать в игре. Причина этому проста: когда стараешься подражать кому-то, копировать чей-то стиль, трудно развиваться самому, вырабатывать свой стиль и добиваться успеха. Но когда я был юн и начинал заниматься шахматами, на меня очень большое впечатление производила игра русского гроссмейстера Владимира Крамника. Я изучал его партии, было интересно.

*В разные периоды молодых ребят вдохновляют разные люди – актеры, рок-музыканты. Чем в юности*



Рукопожатие перед сеансом



Физтехи думают



Сергей Шипов и Константин Циолковский



С самыми юными шахматистами



Трудная позиция

*увлекались вы, кто вас вдохновлял?*

Что касается источника вдохновения, о котором вы меня спрашиваете, я вряд ли могу назвать кого-то конкретного. Когда я был моложе, я увлекался футболом, катался на лыжах, смотрел футбольные матчи и лыжные соревнования. Но не в моём характере создавать себе каких-то идолов, создавать себе кумиров. Но я учусь у людей, которые что-то умеют делать очень хорошо. В частности, у великих шахматистов. Что касается мотивации – то для меня мотивацией к игре была сама игра – хотелось играть, побеждать, учиться в рамках игры.

*Скажите, а у вас были моменты, когда вы себе говорили: «Боже, как я ненавижу эти шахматы! Я не хочу в них больше играть!»? Сколько часов в день вы тратите сегодня, чтобы быть в такой профессиональной форме?*

Этот вопрос также касается мотивации к игре. Если игра перестанет приносить удовольствие, надо будет начать делать что-то ещё. Но должен сказать, что у меня ещё никогда не было такого ощущения и я не оказывался в такой ситуации. У меня нет конкретного расписания тренировок, я не выделяю несколько часов в день для шахмат. Да, каждый день я обязательно посвящаю время обдумыванию своих партий, проигрываю какие-то вариации. Но этот процесс не формализован, и я думаю, что любой шахматист, который серьёзно занимается шахматами, вам скажет то же самое. Это процесс, который происходит в голове, и он происходит почти постоянно.

*Какие сны снятся шахматистам? Вам снятся шахматные партии?*

Не скажу, что часто снятся «шахматные» сны. Шахматы часто снятся в кошмарах. И в этих кошмарах я проигрываю, причём практически всем. Я очень многим проиграл во сне. Когда участвуешь в каком-то напряжённом матче, играешь шесть часов, а потом ложишься спать, получается, что во сне полностью перезагружаешься и утром забываешь, что вообще играл в шахматы.

*Чего боятся шахматисты?*

Всегда опасаясь проиграть какому-то неприятному противнику. Один норвежский гроссмейстер также играл за футбольную команду, играл профессионально. Он получил в одной из игр травму колена, ему пришлось закончить футбольную карьеру. И его шахматная карьера с этого момента также претерпела изменения. Он объяснял это тем, что футбол давал ему физические силы и

настроение продолжать играть в шахматы. Точно такой же пример был с венгерским гроссмейстером Петером Лeko, который также играл в футбол. И после того, как он получил травму, он заявлял о том, что у него не стало того количества сил и энергии, которые были раньше, чтобы успешно играть. Чего бы я мог бояться – это повредить себе что-нибудь, и это отрывало бы меня от игры.

У меня нет устоявшихся примет. Нет такого, что я обязательно сделать перед началом игры. Перед игрой я люблю плотно поесть.

*Что вы любите из «общечеловеческих ценностей»? Кино, путешествия, кухня?*

У меня нет особых предпочтений. Как я уже говорил, я люблю спорт. Должен сказать, что у меня нет склонности смотреть кино. Просто не хватает терпения досмотреть фильм до конца. И никогда не ассоциировал себя с супергероями.

*А какая у вас любимая актриса?*

Не знаю.

*Вы человек, который за 11 секунд обыграл Билла Гейтса. Вы человек, который учил шахматам Цукерберга. Когда вы закончите шахматную карьеру, вы пойдёте в бизнес?*

Я думаю, что если хорошо получается что-то делать, то все равно необходимо продолжать учиться и узнавать что-то новое. И вот если бы те люди, которых вы назвали, решили взять меня сегодня на работу, это была бы их ошибка. Если я хороший шахматист и у меня получается играть, это совершенно не значит, что я буду хорошим бизнесменом. Я могу им стать, но для этого надо учиться.

*Какое лицо было у Билла Гейтса, когда он вам проигрывал?*

Удивлённое.

### Вопросы физтехов

*Было ли в вашей шахматной практике, что противники намеренно действовали вам на нервы?*

У меня был такой случай. Во время игры противник старался вывести меня из себя. Для этого он упорно в меня вглядывался. Я в ответ смотрел на него, и он быстро прекратил это делать.

*Есть ли что-то в этой жизни для вас важнее шахмат? И есть ли что-то, ради чего вы прекратите заниматься шахматами?*

Если в конечном итоге передо мной встанет выбор – шахматы или семья – я выберу семью.

*Когда с вами хотят сфотографироваться один*



У чемпиона тяжёлый взгляд



Автор одной из трёх ничьих Айса Имеева



Юным шахматистам Магнус поблажки не давал



Как говорится, «сидели на головах»

*на один, что вы делаете в таких случаях?*

Это немножко сложнее, чем кажется. Конечно, приятно, когда ты нравишься людям, когда они хотят с тобой сфотографироваться. Но порой бывает перебор. Ты начинаешь отказывать, человек огорчается. Я всегда стараюсь отвечать «да» на эти просьбы, если не предполагается других обстоятельств.

*Играли ли вы когда-нибудь в шах-бюкс?*

Нет. Я думаю, мне сначала надо немного потренироваться.

*Как у вас с точными науками? Вы в школе были отличником по математике? Какой предмет давался вам труднее всего?*

Математика меня всегда интересовала, с малых лет я ей с удовольствием занимался, у меня была пятёрка, но нетвёрдая. Но когда шахматы вошли в мою жизнь, и я начал серьёзно играть, школа отошла на второй план. Кроме того, математика – это такой предмет, который нельзя выучить раз и навсегда, надо постоянно поддерживать свои навыки. Труднее всего мне давались общие науки, мне было тяжело их понимать.

*Расскажите о ваших любимых книгах. Какие книги вы читаете?*

Мне нравятся книги по шахматам, юмор. Сейчас я читаю книгу по второй мировой войне, я интересуюсь историей.

*Расскажите о ваших ощущениях от второго матча с Анандом?*

Я рад, что мне удалось уцелеть. А вообще игра была довольно скучной.

#### **Вопросы пресс-службы**

*Как вам игралось на Физтехе?*

Игроки были умные, одарённые люди. В миттельшпилье они были очень хороши тактически. Это было действительно интересно, и в нескольких партиях мне пришлось действительно нелегко. Единственная причина, по которой я ни разу не проиграл, – то, что они были не так сильны в некоторых простых позициях, но это приходит с опытом. Им просто нужен опыт. Это обычное дело, когда не очень опытные игроки хорошо ведут середину игры, но им не хватает опыта, чтобы довести до победы хорошо складывающуюся партию.

*Какова роль школы и системы образования вообще в вашем становлении?*

В Норвегии базовое правило следующее:

больше внимания уделяется слабым ученикам, делается всё, чтобы не было отстающих, чтобы поддержать достойный уровень для каждого. В целом, это правильный подход, но, на мой взгляд, нужно больше внимания уделять и лучшим, талантливым детям. Это то, на что мы сейчас не так много внимания обращаем, для нас сейчас важнее помочь самым слабым. В целом, это здоровый подход, но сейчас исследования показывают, что наши лучшие ученики уступают лучшим ученикам из других стран, мы недостаточно делаем для развития их талантов.

Я сам школьником столкнулся, например, на уроках математики с проблемой «недозагрузки»: я справлялся со всеми задачами быстро и хотел большего, но учителя просто не знали, что со мной делать. В результате я постепенно потерял интерес к школе, учёбе.



Совет гроссмейстера. Разумеется, после игры



Иногда вопросы физтехов непросто перевести



Фотографы перед шахматистами становятся на колени



На матч заглянул заместитель министра связи Марк Шмулевич

# Институт биоорганической химии РАН

«За науку» продолжает рассказ о базовых кафедрах МФТИ. В этом номере мы представляем кафедру с очень богатой историей и сильной научной составляющей. Наш рассказ – о кафедре физико-химической биологии и биотехнологии на базе Института биоорганической химии РАН.

## ДЕТИЩЕ ДВУХ АКАДЕМИКОВ

Институт биоорганической химии Российской академии наук был основан в 1959 году и тогда назывался Институтом химии природных соединений. В 1970 году ему было присвоено имя его основателя – академика М.М. Шемякина, а в 1992 году – академика Ю.А. Овчинникова.

С 1988 г. Институт возглавляет академик В.Т. Иванов, известный своими исследованиями в области структуры и функций пептидов – универсальных биорегуляторов, играющих ключевые роли в биохимических процессах.

В настоящее время ИБХ РАН – это крупнейший центр физико-химической биологии и биотехнологии в России. Он входит в состав Отделения биологических наук Российской академии наук и руководит работами, связанными с изучением живой материи с точки зрения химии. В нём проводятся исследования молекулярных механизмов различных процессов жизнедеятельности, их практического использования в интересах медицины и сельского хозяйства, а также разрабатываются фундаментальные и прикладные аспекты биотехнологий.

Разместившийся в Москве на улице Миклухо-Маклая д. 16/10 комплекс зданий ИБХ РАН является уникальным архитектурным комплексом, построенным с использованием мотивов двойной спирали ДНК.

В Институте располагается современная комплексная установка для разработки технологий получения

и выпуска новых лекарственных средств и препаратов для сельского хозяйства, а также специализированный генно-инженерный блок с собственной сверхчистой изолированной атмосферой.

Филиал ИБХ РАН располагается в г. Пущино Московской области. В его состав входят исследовательские лаборатории, уникальные станции искусственного климата с лабораторией клонального микроразмножения растений БИОТРОН, научно-производственный комплекс для доклинических исследований медицинских препаратов БИОЦЕНТР и экологически чистая установка для термического уничтожения отходов химических и биохимических исследований.

В Институте и его филиале работает около 1100 человек, в том числе более 500 научных сотрудников (из них 350 докторов и кандидатов наук).

Научные труды ИБХ РАН в области физико-химических свойств пептидно-белковых веществ, нуклеиновых кислот и липидов, в области изучения механизмов функционирования биологических мембран, а также исследования структуры и биологического действия низкомолекулярных биорегуляторов (стероидных гормонов, антибиотиков и т. п.) во многом определили мировой уровень работ в этих областях.

Значительный цикл работ Института посвящён практическим аспектам, имеющим большое значение для медицины, сельского хозяйства, а также некоторых



ФОТО: ИМАКСИМ ДУБИНИН

Главное здание ИБХ РАН им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова

отраслей промышленности.

Академикам Ю.А. Овчинникову и В.Т. Иванову за создание нового класса мембранных биорегуляторов и исследование молекулярных основ ионного транспорта через биологические мембраны, академикам М.Н. Колосову и Е.Д. Свердлову за цикл работ по молекулярной биологии и молекулярной генетике присуждены Ленинские премии в области науки и техники. Более 60 сотрудников ИБХ РАН удостоены различных Государственных премий. За успехи в научной и практической деятельности и большой вклад в развитие физико-химической биологии Институт в 1981 г. награждён орденом Трудового Красного Знамени.

### **КАФЕДРА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

В 1982 году по инициативе вице-президента АН СССР академика Юрия Анатольевича Овчинникова, ректора МФТИ Олега Михайловича Белоцерковского и энтузиаста исследования живых систем на Физтехе доктора физико-математических наук Эдуарда Михай-

ловича Трухана было подготовлено Постановление Совета Министров СССР об организации в Московском физико-техническом институте факультета физико-химической биологии (ФФХБ).

В 1997 году на базе ФФХБ и факультета молекулярной и химической физики (ФМХФ) был создан самый крупный в МФТИ факультет молекулярной и биологической физики (ФМБФ). Этот факультет в 2012 году был реорганизован путем его переименования в ФМХФ и создания факультета биологической и медицинской физики (ФБМФ).

Вместе с новым факультетом была создана и базовая кафедра «Физико-химическая биология и биотехнология». Научной базой кафедры стал Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина (ИБХ, ныне – Институт биоорганической химии имени академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова), получивший мировую известность за свои фундаментальные работы в области физико-химических исследований живой материи. Академик Ю.А. Овчинников стал первым заведующим кафедрой.

В 1988 году, после смерти Ю.А. Овчинникова,



Академик Михаил Михайлович Шемякин (1908-1970)



Академик Юрий Анатольевич Овчинников (1934-1988)

кафедру возглавил член-корреспондент АН СССР Владимир Быстров, основатель целой школы по изучению структуры и функций биополимеров. Ему на смену пришел доктор химических наук, профессор Александр Арсеньев, заведующий отделом структурной биологии, лабораторией биомолекулярной ЯМР-спектроскопии, продолжатель научных идей В.Ф. Быстрова. Арсеньев возглавляет кафедру и по сей день.

Главной задачей кафедры является подготовка высококвалифицированных специалистов по новейшим направлениям современной биологии: структура и функции биополимеров, генная и белковая инженерия, молекулярные основы иммунологии и онкологии, структура и функции биологических мембран, био- и нанотехнологии, а также прикладная информатика.

Физико-химическая биология – невероятно интересная область знаний на стыке многих наук, освоить которую достаточно трудно. В мире нет институтов, в которых одновременно готовились бы физики, математики, химики и биологи. Для этого нужна фундаментальная подготовка во всех этих областях плюс по вычислительной математике и технике проведения эксперимента. Такие специалисты, исследуя живой объект, должны увидеть проявления физических и химических законов, понять механизм их действия и на этой основе предсказать поведение живой системы.

На Физтехе удалось успешно провести уникальный в мировой практике эксперимент – впервые была предпринята попытка не подчинять физика биологам или медикам, а позволить ему с его методами и аппаратурой проникнуть в сущность живого. В этом случае физические исследования выходят на передний план, а все остальные исследования и методики подчиняются главному – сущности физики живых систем.

Особенное место в подготовке научных кадров по физико-химической биологии и биотехнологии в Институте (с 1982 г.) и его Филиале (с 1995 г.) занимает Учебно-научный центр под руководством д.х.н. Т.В. Овчинниковой. В нём ежегодно проходят обучение более 250 студентов старших курсов ведущих вузов страны. Наиболее тесное взаимодействие осуществляется с двумя базовыми кафедрами: кафедрой биоорганической химии биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (зав. кафедрой академик В.Т. Иванов) и кафедрой физико-химической биологии и биотехнологии факультета молекулярной и биологической физики Московского физико-технического института (зав. кафедрой профессор А.С. Арсеньев).

Лучшие из выпускников имеют возможность про-



# ПАТРИАРХИ ФИЗТЕХА

ЧАСТЬ ВТОРАЯ: БОРИС БАБАЯН

Беседовали  
Кристина Острецова и  
Алексей Паевский  
Текст:  
Снежана Шабанова

ЗА НАУКУ

Культура Физтеха совершенно уникальна и многогранна. И это не только передающиеся из уст в уста байки, анекдоты и давно сложившиеся в вузе традиции. Это ещё и память физтехов, которые, как известно, не бывают бывшими, о славных студенческих днях.

Мы продолжаем публиковать цикл интервью с выпускниками Физтеха первых десятилетий.

Вторая наша беседа — с первым в Европе студентом-информатиком, выпускником МФТИ 1957 года, лауреатом Ленинской премии СССР за разработку вычислительной системы «Эльбрус-2», членом-корреспондентом РАН Борисом Арташесовичем Бабаяном, заведующим кафедрой Intel на Физтехе.

*Борис Арташесович, вы, насколько нам известно, были совсем не московским школьником. Как вы попали на Физтех?*

Школу я заканчивал в Азербайджане – моего отца распределили в Баку после окончания технического института в Тбилиси. Но жили мы даже не в самом городе, а на Апшеронском полуострове. В самом центре полуострова был посёлок – глушь невероятная – и вот там я учился в школе.

Среди наших знакомых был очень хороший инженер, который посоветовал мне поступать на Физтех ещё за несколько лет до окончания школы, поскольку я хорошо учился и любил математику. Я стал готовиться к поступлению: у меня был задачник Моденова, который я весь перерешал. В итоге мне удалось хорошо подготовиться, и тогда я поехал в Москву.

Почему я занялся вычислительной техникой? Ведь был 1951 год, и даже слова такие – «вычислительная техника» – ещё не были в ходу. Я поступал на первый общий приём Физтеха, и моя специальность тогда называлась «Машинная математика».

В то время была более популярна электроника. Поэтому при поступлении я написал первой специальностью «электронику», а запасной – «машинную математику».

И я совсем не жалею. Организатором этой специальности был академик Сергей Алексеевич Лебедев (основоположник вычислительной техники в СССР). После первого курса мы пришли на месячную практику в Институт точной механики и вычислительной



В студенческом лагере



Во время восхождения - на Памире

техники, где он работал. Сергей Алексеевич сказал, что сейчас они заканчивают очередной проект, а следующую машину будут делать с нами – студентами Физтеха. Приблизительно так оно и было. Так что весьма вероятно, я был первым в Европе студентом-информатиком.

**Вспомните ваших преподавателей: кого из них вы любили, кто больше нравился?**

Во-первых, это был, конечно, Григорий Самуилович Ландсберг. Он преподавал физику. А первый экзамен у меня принимал Гольберт. И вот, пока тот меня спрашивал, подошёл Ландсберг и задал вопрос: «Сосуд крутится в безвоздушном пространстве. Пробивают дырку. Что будет дальше происходить, ускорится или замедлится вращение сосуда?» Я ему подробно разобрал, что будет происходить, в зависимости от скорости вращения и от того, где располагается дырка. Ландсбергу очень понравилось, а Гольберт сказал, что ещё поспрашивает, и задал задачку про крутящийся круг и жучка, который бежал по проволоке. Куда, мол, загнётся проволока? И я неправильно ответил. Но он мне поставил пятёрку и отправил. Когда я выходил, Ландсберг меня спросил, как я сдал, и очень обрадовался моей пятёрке.

Все преподаватели были очень хорошие. Шура-Бура Михаил Романович – он больше по вычислительной технике. Про него рассказывали одну интересную историю. Идёт экзамен, Шура-Бура заходит, а его и спрашивают: «Ну как ваш долг?» Он отвечает: «Уже выполнил». А долгом у него было поставить одну или две двойки.

Сергей Алексеевич Лебедев был не только гением, но и очень хорошим человеком. Он поощрял и поддерживал мои работы.

И вообще, ведущие предприятия, где проводились исследовательские работы, были базовыми кафедрами Физтеха. В этом и была его сила в те годы.

Я могу вспомнить одну курьёзную историю. Во время учёбы на Физтехе я активно занимался альпинизмом – вплоть до первенства Союза. Поэтому всё лето я пропадал в горах. Разумеется, в сентябре встречи с однокурсниками были очень радостными. Как-то раз я прихожу на Физтех после лета. И увидевший меня первым мой приятель Юха Соколов громко и страшно кричит: «Бабаян!» Этот крик прижился как ответ на самые разные вопросы. Ну как «Кто виноват? Пушкин?» Такой вот фольклорный персонаж: «Кто сегодня дежурный? – Бабаян!»

И вот как-то после очередного сезона пришли мы на лекцию, вокруг меня куча народу сидит и расспра-

шивает о моих похождениях. А преподавателю этот шум неприятен. Он меня поднял и спросил: «Как ваша фамилия?» – «Бабаян». Преподаватель решил, что над ним издеваются, и потребовал остаться после лекции. Пришлось убедить, что я действительно Бабаян, только после этого он меня отпустил.

Ещё курьёзный случай был такой. Мы в одной комнате жили с Воликом Мироговым из Грузии. Тогда у нас в общежитии были венские стулья, очень хрупкие, и мы чего только не делали с их останками. Вот, например, круг от такого стула на себя надевали. И Волик, который был очень полным, один раз надел это так на себя и застрял. А все смотрят и смеются. Тогда он взял гантели и освободил себя сам.

Но всё основное время мы были поглощены своими научными делами, развитием вычислительной техники, ведь она тогда только-только начиналась. Мы активно работали. Впрочем, оставалось время и на искусство. Я тогда играл на пианино, мне нравился Шопен. Иногда ходили в театр.

**Были ли у вас тогда «герой вашего времени»?**

В науке, конечно, Сергей Алексеевич Лебедев. Он производил очень сильное впечатление, был очень толковым и добрым.

**Если бы вы писали кодекс ценностей для физтехов, какие пункты вы бы туда внесли?**

Конечно, самое главное – научная вовлечённость в техническую сторону. Человек должен быть толковым – этого у физтеха не отнять. Сейчас мы работаем в Интеле, на наших проектах очень сильные коллективы, и это почти полностью физтехи.

Нужно быть талантливым. Немаловажно, что нужно быть очень порядочным и честным. Бывают не очень порядочные люди, которые нечестными путями, минуя техническую правду, стараются продвинуться. Никогда нельзя предпочитать политические вопросы техническим.

**В чём, по-вашему, миссия Физтеха?**

Миссия Физтеха очень важна – продвигать науку и передовые технологии. Сейчас, как мне кажется, Физтех переживает трудные времена. Ведь при нас была сама сила Физтеха, были самые сильные базовые кафедры. Тогда в России очень мощно развивались наука и техника.

Сейчас наука в России не востребована, слабо представлена в промышленности. По-моему, это сильно ударило по Физтеху. Капица говорил, что студенты должны получать техническую информацию из первых рук. И сила Физтеха была в том, что мы получали знания из уст Сергея Алексеевича Лебедева. А это был один из самых передовых людей в науке того времени.

А сейчас этих первых рук нет. Должны быть коллективы, которые действительно делают передовую науку. Конечно, я могу быть не прав, но посмотрите, во что сейчас превратилась Академия наук, что с ней делают! Очень ослабела наука в России, потому что экономики нет. Мне кажется, студентам сейчас нужно выбирать базовые кафедры, которые активно работают. Это принцип физтехов.

*Можете выделить отличительные черты физтехов?*

Сила выпускников Физтеха состоит из двух частей. Первая – на Физтех стремятся самые толковые и талантливые люди со всей страны. Вторая – базовые кафедры с ведущими специалистами мирового уровня, которые будут передавать свои знания. Мне кажется, что первая часть сохранилась. Сейчас по-прежнему толковые люди продолжают стремиться на Физтех. А со второй хуже. При этом не важно, будет ли базовая кафедра в коммерческой фирме или нет, в западной или российской. Самое важное – чтобы на ней велись исследования мирового уровня. Это самое главное.

*А как вы относитесь к тому, что на Физтехе появляются лаборатории под руководством ведущих учёных?*

Мне кажется, что просто на Физтехе сильную, на мировом уровне, работу сделать трудно. Если Физтех это сделает – великолепно.

*Под старым духом Физтеха вы понимаете лучших студентов и лучших преподавателей?*

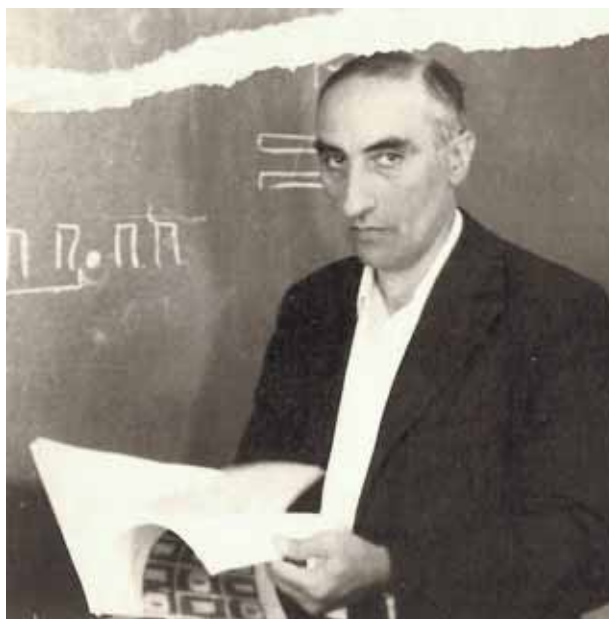
Совершенно верно.

*Как вы относитесь к такому мнению, что физтех после выпуска, в принципе, может заниматься чем угодно?*

Может быть. Не знаю. Я предпочитаю очень сильного специалиста.

*Можете вспомнить какое-то важное событие в вашей жизни, на которое оказал влияние Физтех?*

Вся моя жизнь определилась Физтехом. Я ведь приехал из глубинки. Если бы я не пошёл на Физтех, не знаю, что бы со мной было. Самая первая моя работа – быстрое выполнение арифметических операций. Если посмотрите сейчас, то во всём мире есть всего две таких технологии, и одну из них я разработал, будучи ещё студентом. Я доложил о ней в 1955 г. на физтеховской конференции, и позже она была опубликована. А первая западная публикация на эту тему появилась в 1956 г. То есть идея, которую я изложил в студенческой работе, лежит в основе всех вычислительных машин до сих пор.



Научный сотрудник



Студент Бабаян

# ПАТРИАРХИ ФИЗТЕХА

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ: ЯНКА МАЛАШКО

ЗА НАУКУ

Беседовала Ирина Григал  
Текст:  
Снежана Шабанова

Наша третья беседа из цикла, посвящённого истории физтеховской культуры, – с выпускником МФТИ 1967 года, доктором технических наук, доцентом, начальником отдела и одновременно учёным секретарём двух диссертационных советов ОАО «Главное системное конструкторское бюро «Алмаз-Антей» им. академика А.А. Расплетина Концерна ПВО «Алмаз-Антей», лауреатом премии им. С.И. Мосина, трижды лауреатом премии им. А.А. Расплетина **Янкой Ивановичем Малашко**. Янка Иванович – автор пяти книг, семидесяти научных и технических статей, а попутно ещё и трёх десятков статей, темой которых стала история студенческого движения МФТИ.

*Янка Иванович, начнём с традиционного вопроса: почему вы при поступлении выбрали Физтех?*

О Физтехе я узнал случайно из газеты «Комсомольская Правда» примерно за месяц до окончания школы. Вуз нигде не рекламировался, несмотря на то, что он существовал уже 10 лет. Для меня, участника украинских республиканских олимпиад, эта информация была неожиданностью. Я собирался поступать в Киевский государственный университет им Т.Г. Шевченко, где стал призёром олимпиады по математике.

Но объявление Физтеха, опубликованное в газете, подкупило меня именами знаменитостей, которые там преподавали, а ещё – большой стипендией. Конечно, теперь мотивы поступления на Физтех другие: теперь это бренд, созданный десятилетиями.

*Опишите обычный день студента МФТИ вашего времени.*

Утро всегда начиналось со студенческой столовой. Я помню бесплатный хлеб на столах – а это были 1961–1962 годы. Можно было взять буханку с собой.

Вечером, как правило, делали задания, причём регулярно. Кто-то успевал раньше других и, слава Богу, можно было спросить и даже списать. Развлечения начинались позже. В общежитии они могли организовываться спонтанно. Кому-то приходило в голову, например, надеть боксёрские перчатки и выйти в коридор. А на последних курсах было повальное увлечение картёжными играми – покером и преферансом. У каждого из нас соперниками были люди серьезные – тоже физтехи.

Из крупных мероприятий были физтеховские



Встреча выпуска 1967 г. Гимн аэромехов исполняет космонавт Александр Серебров. Аккомпанирует Янка Малашко.



ВСЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ ИЗ АРХИВА Я.И. МАЛАШКО

Одна из многочисленных грамот за выступление агитбригады МФТИ

вечера песни, альманахи с приездом знаменитых артистов и музыкантов.

Мы очень много занимались творчеством (физтехи – это ведь творческие люди). Писали и пели песни. Именно в наше время начался КВН как игра эрудированных студентов. Мы устроили себе в общежитиях клубы – на моем ФРТК он назывался, кажется, «Бригантина». Мы выезжали с концертами в другие вузы и по Советскому Союзу агитбригадами. В общем, время проводили содержательно. И выпивать любили.



Агитбригада МФТИ и пограничники-ровесники. Киргизия, 1966 г.

В выпивке мы разбирались профессионально, и это сохранилось до сих пор.

*Расскажите о своих любимых преподавателях.*

Наверное, моим самым любимым преподавателем был Лев Дмитриевич Кудрявцев. Во-первых, он был очень дружелюбен. Во-вторых, мы видели, что он очень умный. В-третьих, он был прекрасным лектором – мы всё прекрасно понимали с первого раза.

Лет через сорок я имел счастье встретиться с ним в коридоре у ректората. И я сказал ему: «Лев Дмитриевич, вы меня не знаете, а я в прошлом слушал ваши лекции, и такое забыть невозможно». Мы обнялись и повспоминали прошлое. Я не помню на Физтехе плохих лекторов, помню только нелюбимые витки дисциплины по основам марксизма-ленинизма.

Наши преподаватели, в том числе, светлейший человек – ректор Иван Федотович Петров, – постоянно внушали нам, что мы избранные. А некоторые, например, искрометный Виктор Борисович Лидский, выражали наше предназначение методом от противного: кто не может учиться – переходит в мясо-молочный институт.

Лишь по прошествии десятилетий, когда мы сами сделали все самые важные дела в своей жизни, мы поняли, кто мы есть и откуда мы. Для нас нет нерешаемых проблем. Мы превосходим других и знаем, зачем нас «произвели».

*Что больше всего вам нравилось и что больше не нравилось в институте? Почему?*

В институте нам больше всего нравились свобода мысли, свобода поведения, интеллектуальная среда, одарённые товарищи. То, что нам не нравилось, не снижало того восхищения, которые мы испытывали от Физтеха, в котором учились.

*Были девиз у физтехов вашего времени? Каким он был?*

Можно сказать словами физтеховской песни: «Потому что мы лучше всех». При всём уважении к выпускникам других элитных вузов. Физтех всегда был самоироничен, а не высокомерен. Мы, например, рождали такую поговорку: «Учёным можешь ты не быть, но кандидатом быть обязан».

Думаю, что богатство содержания Физтеха нельзя свести к одному девизу. Это упрощение. А вот принципов я придерживаюсь весьма определённых. Я люблю в своём окружении иметь умных людей. Я не боюсь умных людей, потому что я физтех.

В своей творческой жизни я придерживаюсь мысли, которую высказал на международной конференции по ядерной физике академик Лев Андреевич Арцимович: «К каждой новой физической теории нужно относиться как к хорошенькой женщине – отдаваться ей полностью, но никогда не доверять до конца».

*Физтех (студент) вашего времени, какой он (одежда, хобби, книги, еда, любимые события и т.д.)?*

Студенты моего времени были содержательными. Одежда не имела никакого значения. Я, например, не помню, во что был одет будущий космонавт Александр Серебров (я его однокурсник). Мы себе одежду стирали сами, а на старших курсах рубашки иногда сдавали в прачечные Москвы. Мы были опрятны, это точно. Джинсы только появлялись, в них ходили единицы, но ажиотажа не было. Мы любили всё новое и интеллектуальное. В особенности, духовную пищу: Окуджаву, Высоцкого, Визбора.

Обожали долгопрудненскую «коровку» – конфеты местного производства. Такого даже в Москве не было. Так что конфеты на сгущёнке – это наш славный Долгопрудный. Хобби – игра на гитаре и пение. Я жил в корпусе «Б», и часто перед корпусом на скамейке тёплыми вечерами мы проводили досуг в коллективном пении.

*Кто, по-вашему, наиболее яркий физтех? Кто был вашим кумиром, на кого должны равняться сегодня физтехи?*

Физтехи все яркие. В газете «За науку» я в свое время ввёл термин «двойные золотые юбилеи». Например, я поступил в 1961 году, а кто-то закончил Физтех в 1961 году. Я закончил Физтех в 1967 году, а кто-то поступил в 1967. Посещение юбилейных встреч физтехов в клубе выпускников – истинное наслаждение. Выступают по очереди и рассказывают о своих достижениях. Вот и начинаешь понимать, что все физтехи – яркие личности. Но при всём этом они больше всего гордятся тем, что их дети учатся на Физтехе, а у многих – и внуки.

*Какие идеи вы сами хотели бы укоренить в умах студентов? Какие пункты вы бы внесли в «кодекс чести» настоящего физтеха?*

Не бояться быть первым. Помнить, что ты –

физтех. Всегда помнить о Физтехе и любить его, поддерживать его бренд. Назначение Физтеха определили отцы-основатели. Я представитель оборонки, работаю в знаменитом «Алмазе» на Соколе в Москве. Свою миссию – решить проблемы обороноспособности страны – Физтех выполнил успешно. Только на моём предприятии работало примерно 150 физтехов. Поэтому лучшие в мире зенитно-ракетные комплексы С-300 и С-400 «Триумф», защищающие не только нашу страну, делали уже выпускники базовых кафедр.

Отцы-основатели не только создали Физтех. Они показали, что концентрация инженеров-исследователей позволяет решить любые проблемы. Государство с помощью физтехов решало и решает геополитические задачи. Об этом нужно помнить. Сейчас Физтех начинают называть «инструментом прорыва», «центром превосходства». Сдаётся мне, что это действительно так. И об этом предназначении каждый физтех должен помнить.

В жизни всегда нужно искать спутников. В молодости – нужных руководителей. Не бояться бросать себя в сложную проблему. Я всегда пытался общаться с руководителями самого высокого уровня. Мой физтеховский потенциал давал мне на это право. Именно общение с видными специалистами определило мою судьбу. Об этих людях я с благодарностью и много раз писал в газете «За науку». Такое у меня наступило время – отдавать свой долг благодарной памяти.

*Какой он, идеальный физтех? Кто имеет право быть физтехом?*

Физтехом имеет право быть тот, кто взял на себя смелость влиять на прогресс человечества.

*В чём миссия Физтеха? В чём его идея?*

Физтех – это набирающий силу интеллект государства Российская Федерация. Я вспоминаю мечту одного из физтехов шестидесятых. Он верил: «Скоро все люди будут физтехами!»



Выступление агитбригады МФТИ на телевидении в г. Фрунзе в 1965 г. Слева направо: В. Заико, Л. Вышинский, М.Вышинская, Т. Воскресенская, Н. Сейфуллина, В. Саломыков, А. Яковлев, Т. Бычкова, Я. Малашко, Н. Беленова, А. Шмелёв, В. Кравчук, В. Занс, Ю. Лукашев. Фото С. Бирюкова.

# Памяти Сереброва

Светлана Ходукина  
центр карьеры МФТИ

Студенты и выпускники МФТИ почтили память первого физтеха-космонавта Александра Александровича Сереброва. Организаторами встречи выступили деканат, студенческий совет ФАКИ и «Физтех-Союз»

Вечер памяти, посвящённый выдающемуся человеку и выпускнику Физтеха – космонавту Александру Александровичу Сереброву – прошёл 2 апреля 2014 года в Клубе Выпускников МФТИ. Александр Александрович ушёл из жизни в ноябре 2013 года, всего несколько месяцев не дожив до 70-летнего юбилея.

Серебров окончил Физтех в 1967 году, затем поступил в аспирантуру и успешно защитил кандидатскую на тему «Проблемы тепловой защиты пилотируемого космического корабля, входящего в атмосферу Земли после облёта Марса». С 1976 года он начал работать в НПО «Энергия» испытателем космических аппаратов, а в 1978 году его зачислили в отряд советских космонавтов.

Серебров совершил четыре полёта на космических кораблях, суммарно провёл более года на орбите и десять раз выходил в открытый космос. Во время одного из таких выходов в 1990-м году вместе с Александром Викторенко Серебров первым в мире испытал «космический мотоцикл», в создании которого сам принимал участие. Ещё одно «космическое ноу-хау» Александра Александровича – настоящая парная с берёзовыми вениками прямо на станции «Мир».

После ухода из отряда космонавтов Серебров работал редактором газеты «Звёздный час», стал основателем и многолетним руководителем Всесоюзного, а потом Всероссийского молодежного аэрокосмического общества (ВАКО «Союз»).

Серебров был талантливым педагогом. Именно он придумал «Уроки из космоса», сделал первые съёмки орбитального быта, специально рассчитанные на популярную иллюстрацию законов природы для школьников.

И это лишь малая часть того, что успел в своей

жизни Александр Александрович Серебров – герой, космонавт, образ советского инженера, символ эпохи.

*Екатерина Сереброва, супруга космонавта:*

«Прожив с Сашей 48 лет, я могу сказать только одно: да, он был неудобным человеком. Но и науку, и всё остальное двигают именно неудобные люди. Почему? Потому что они равнодушны.

Он говорил, что вот это равнодушие, которым сейчас больны люди, оно всё тормозит.

Я верю в Физтех, я знаю, что сюда поступают талантливые ребята. Пожалуйста, прошу вас, продолжайте дело моего мужа и всегда помните его слова: «Физтех – это особая планета, я надеюсь, что вы, ребята, сделаете всё, чтобы Физтех так и оставался особой планетой».

*Николай Кудрявцев, ректор МФТИ:*

«Александр Александрович Серебров — наш выдающийся выпускник, учившийся на несколько курсов старше. Мы, студенты, знали, что есть физтех, который готовится в отряде космонавтов к полетам, и это придавало всем студентам особенный «драйв». Но в те времена я его лично не знал.

Мы познакомились тогда, когда я был выбран ректором, и Серебров принял активное участие в решении и постановке многих вопросов. Больше десяти лет он был членом Координационного совета Физтеха, почётным гражданином города Долгопрудный... У него было удивительное качество — он сразу же видел суть, нерв проблемы, сразу же его обозначал.

С ним было непросто работать: если Александр Александрович был в чём-то убеждён, то он защищал свою точку зрения со всей своей невероятной энергией

и со всем своим космическим опытом. И многое из того, за что он боролся, что он делал, в итоге оказывалось правильным. Просто Серебров первым видел, что это так.

А так он был очень скромным, открытым человеком, его до сих пор очень хорошо знают на Физтехе. К сожалению, в ноябре он от нас ушёл. И это очень печально. Серебров — это великая личность, великий физтех. Его жизнь прочертила свою яркую траекторию и очень много оставила нам».

*Сергей Негодяев, декан ФАКИ, коллега, друг:*

«Это был чрезвычайно талантливый человек, и те 25 лет, которые мне удалось с ним общаться, произвели на меня потрясающее впечатление. Серебров — прекрасный пример для современной молодёжи: он начинал в гораздо худших условиях, чем те, которые имеет нынешняя молодёжь, и достиг очень многого. И в этих достижениях огромная заслуга системы Физтеха, нашей страны, его семьи и друзей. Хотелось бы, чтобы будущие поколения брали с него пример и понимали — нет ничего невозможного!»

*Михаил Полянский, одноклассник, друг:*

«Серебров всего в жизни добился сам, собственным трудом. Я вспоминаю его как человека с прекрасной открытой улыбкой и непревзойдённой добротой.

В то время на Физтех набор был 400 человек в год, и его, Саньку, знали все. И у него со всеми были прекрасные отношения».

*Сергей Алипов, коллега, друг:*

«Необычайно щепетильный, очень честный и совершенно фантастический в достижении своей мечты. Человек, который сказал, что он будет это делать, — и он это обязательно сделает».

*Александр Калери, младший коллега, космонавт, выпускник МФТИ:*

«Что запомнилось больше всего — это его отношение к людям. Помню, я только-только пришел в отряд. В один из дней нужно было ехать на занятие по физкультуре в Институт медико-биологических проблем. Все уже уехали, а он нас работой загрузил, и потом отвёз на занятия на собственной машине. Ну кто я для него был? Молодой, зелёный мальчишка из родного института. А кто Серебров? Герой, уже 2 полета. Но надо помочь, он всегда помогал, в этом был весь Александр Александрович.

Характер у него, конечно, не сахар был, любил



Екатерина Сереброва, вдова космонавта



Александр Калери, космонавт, коллега



Александр Викторенко, космонавт, коллега, друг

ВСЕ ФОТО ИЛЬИ ЗАХАРОВА

правду-матку в глаза сказать, из-за этого не всем нравился.

А как его дети любили! Через Всесоюзное, а потом Всероссийское аэрокосмическое общество – его детище – прошло немало талантливых ребят. Несколько человек пробилась оттуда в аэрокосмическую отрасль, один человек в космонавты, ещё один работает инструктором в ЦПК. И жаль, что его потенциал, талант, светлая голова в последние годы оказались не востребуемыми».



Тимофей Кондратин, друг и коллега



Декан ФАКИ Сергей Негодяев, коллега и друг

*Александр Викторенко, космонавт, коллега, друг*

С Сашей у нас, конечно, работы очень много было, мы 6 месяцев подряд проводили вместе круглые сутки. В принципе, кто долго летал вместе – все уже как братья. Действительно, работа была очень трудная и очень интересная. Бывает такое, что отказ за отказом, и необходимо постоянно быть начеку. Сон, конечно, как у петуха на жёрдочке: очень чуткий, спишь вроде крепко, но каждый посторонний звук – это сигнал тревоги.

Один из полётов был особенно важным: мы приняли свежий новый модуль для оснащения, там были системы жизнеобеспечения, управления... и ещё космический мотоцикл, как его называют в народе, который Саша очень долго ждал, надеялся, который был его детищем. Но получилось так, что этот модуль никак не хотел к нам идти, отказала система ориентации на станции, отказала автоматика, у него ограничено было время по энергетике, ещё не открылась батарея... Практически, программа станции «Мир» должна была загнуться: это был 89-й год, когда она только начала летать. Мы посоветовались – терять нечего – и приняли решение упрости ЦУП взять и состыковать всю эту махину вручную. Если учесть, что станция «Мир» уже была с одним модулем порядка 30 тонн, и на нас ещё 20 тонн нового модуля, то понятно, что Земле решиться на эту авантюру было очень сложно. Нужна была стопроцентная гарантия благополучного исхода. Санька, естественно, взялся за карандаш и начал считать. Мы предложение выдали, разрешение получили и начали моделировать. Промоделировали всю эту ситуацию, потратили примерно от 50 до 70 кг топлива, которое должно браться из резерва на посадку (здесь-то и был риск). Получили разрешение 50 кг испробовать, а затем прекращать эксперименты.

В итоге мы вдвоем израсходовали 5 кг и состыковали этот модуль. А время было такое, перемены у нас в стране, и все очень радовались этому успеху, хлопали, хвалили. А потом ушли водку пить и про нас забыли до конца полёта. Но на мотоцикле, правда, разрешили покататься. Мы сделали 4 выхода в открытый космос, потом выпросили ещё один. Испытали мотоцикл, потом запустили баню, попарились, а Саньке прислали веничек берёзовый, мы его пропарили горячей водой, и это было что-то! В общем, полёт удался, мы получили по ордену Октябрьской революции, нам их вручили на задворках в каком-то тёмном зале. Ещё получили по телевизору, и на этом все. Конечно, надеялись, что это все как-то отметят, но мы в принципе отмечены были тем, что имели возможность выходить в космос на свою любимую работу.

29-30 МАЯ  
2014 г.

# IV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

## ФИЗТЕХ БИО

С участием лауреатов  
Нобелевской премии



Приглашаем студентов и сотрудников МФТИ  
Регистрация на сайте [pharmcluster.ru](http://pharmcluster.ru)  
или по адресу [conference@pharmcluster.ru](mailto:conference@pharmcluster.ru)




Долгопрудный, Институтский переулок д. 9  
Концертный зал МФТИ

# МИСС МІРТ- 2014

ФОТО. ЄВГЕНІЙ ПЕЛЕВИН





Когда создавался Физтех, слова «конкурс красоты в МФТИ» звучали бы как оксюморон. И не только потому, что дело было в послевоенном Советском Союзе. Дело ещё и в том, что Физтех тогда был совсем уникальным вузом, в котором едва ли не официально было закреплено то, что это – мужской институт. По воспоминаниям первых выпускников (см. «ЗН» №1 (1929) за 2014 г.), девушек было чуть ли не в десять раз меньше, чем юношей. Приходилось даже устраивать вечера встреч с девушками из Педагогического института. Но времена меняются, и конкурс Мисс МПРТ проходит уже не первый год, со всё большим и большим успехом. В этом номере мы публикуем фоторепортаж с конкурса, интервью с финалистками, взятое до финала, и с победительницей сразу после её победы.

# Мисс МІРТ: как это было

В 2014 году конкурс Мисс МІРТ прошёл с особым размахом. Редакция «За науку» публикует результаты конкурса и фотоочерк о прекрасных студентках МФТИ.



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: ЕВГЕНИЙ ПЕЛЕСИН

Субботним вечером 19 апреля завершился общеинститутский конкурс красоты и таланта. В финале приняли участие десять студенток Физтеха.

«Я считаю, что все девушки в этом конкурсе – победительницы, и каждая поднимавшаяся на эту сцену заслуживает того, чтобы стать Мисс Физтеха. Они прошли долгий путь, они тренировались, готовились, переживали и то, что показали нам сегодня – это уже огромная победа», – сказал глава оргкомитета конкурса, проректор по учебной работе Дмитрий Зубцов.

Звание Мисс МІРТ выиграла студентка 5 курса ФУПМ Валерия Безрукова. Она получила главный приз – путёвку на двоих в Европу в виде подарочного сертификата турагенства на 80 000 рублей на летние месяцы.

«За время проведения конкурса мы стали настоящей командой. Участие в конкурсе – это не только труд, но и удовольствие: каждой девушке безумно приятно, когда её одевают в красивые платья, фотографируют, заваливают цветами и дарят подарки», – рассказала победительница.

Титул Вице-мисс МІРТ 2014 достался Татьяне Савельевой (ФБМФ, 2 курс), она получила билеты на мюзикл «Чикаго». В интернет-голосовании победила Анастасия Блаженова с 4-го курса ФНБИК, она стала Мисс Онлайн 2014 и получила планшетный компьютер iPad. Мисс Зрительских Симпатий стала Нина Чернова (5 курс ФАЛТ), именно за неё проголосовали зрители конкурса. Нина получила в подарок плюшевого медведя ростом 180 сантиметров.

Университетский конкурс красоты и талантов Мисс МІРТ проводится с 2009 года, но в этом году он вышел на качественно новый уровень организации: постановкой номеров шоу занималась Анна Верде, профессиональный хореограф. Также к конкурсу были привлечены крупные спонсоры: бренды из индустрии моды и красоты и компании выпускников МФТИ.



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЕЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЕЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЕЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЕЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЕЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ

# На каблуках, за КОМПАНИЮ

Алексей Паевский,  
главный редактор «За науку»

Перед конкурсом Мисс МИРТ главный редактор журнала «За науку» решил воспользоваться служебным положением и познакомиться с десятью финалистками. Мы выясняли у потенциальных мисс, почему они решили принять участие в конкурсе. Результаты оказались интересными: две девушки пошли «за компанию», а три хотели научиться ходить на каблуках.

*Айгуль Зайдуллина, 3 курс ФУПМ*

Желание самосовершенствования. Хотелось стать лучше и приобрести уверенность в себе.

*Дарья Грабенко, 1 курс ФПФЭ*

Я пришла на первый курс и увидела, что на Физтехе происходит столько всего интересного! Я старалась везде успевать, поэтому решила поучаствовать и в конкурсе Мисс МИРТ.

*Галина Болдырева, 6 курс ФРТК*

Это долгая история. Все шесть лет обучения на Физтехе я была категорически против своего участия в конкурсе красоты, хотя меня не раз пытались уговорить и друзья, и организаторы. Я себя очень неуютно чувствую на сцене, и считала, что всё это похоже на некий отрететированный концерт. Но в этом году друзья сказали: у тебя последний студенческий год, чего тебе терять? Фактически, меня взяли на «слабо», а человек я очень спортивный и азартный. Так и получилось. Плюс научилась ходить на каблуках. И мама сказала, что надо: она считает, что я расту, как мальчик, а надо уметь быть ещё и девушкой.

*Валерия Безрукова, 5 курс ФУПМ*

Все было банально и просто. У меня есть очень красивая подруга и я её уговорила подать заявку. Но



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЯЕСКИЙ

Айгуль Зайдуллина



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЯЕСКИЙ

Дарья Грабенко

она поставила условие: я подаю заявку тоже. И так получилось, что подруга не прошла, а я – прошла, наверное, из-за старых заслуг: на первых курсах я активно участвовала в КВНах и прочих мероприятиях.

*Айгуль Низамиева, 3 курс ФБМФ*

Было интересно поучаствовать, уговаривали друзья, уговаривал сотрудник деканата, и я подумала – раз в меня столько людей верят, почему бы не попробовать. Тем более, что это первый мой «иррациональный» конкурс. До этого были олимпиады всякие – серьёзные конкурсы с чёткими критериями оценок. Хотелось поставить себя в необычные условия.



Валерия Безрукова



Галина Болдырева



Айгуль Низамиева



Юлия Мороз



Татьяна Савельева

*Татьяна Савельева, 2 курс ФБМФ*

Очень хороший вопрос. Простой, но многофакторный. Я знала, что будет крутой конкурс, будут хореографы – и решила поучаствовать. Тем более, что у меня была маленькая детская мечта: поучаствовать в конкурсе красоты, и даже техническое образование не смогло её отбить.

*Анастасия Блаженова, 5 курс ФНБИК*

Это очень забавная история. Мне предложила подруга: «Давай поучаствуем». В итоге я подала заявление, а она – нет. Пошла «за компанию», а осталась без неё.

*Элина Кантимирова, 4 курс ФБМФ*

Все мои интересы со школы – спортивного плана. Сначала это была гимнастика, потом – спортивные танцы, потом – баскетбол, мы даже в чемпионате России выступали. На Физтехе тоже остался баскетбол и добавился пауэрлифтинг. Я отвыкла ходить на каблуках и даже для ребят была «своим парнем». И мне хотелось, чтобы мои друзья-мужчины увидели во мне девушку.

*Юлия Мороз, 1 курс ФБМФ*

Меня уговорили друзья, и я хотела научиться ходить на каблуках.

*Нина Чернова, 5 курс ФАЛТ*

Я давно хотела попробовать, а в этом году такой серьёзный подход, и я решила – почему бы не попробовать свои силы.



Элина Кантимирова

ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСКИЙ



Нина Чернова

ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСКИЙ



Анастасия Блаженова

ФОТО: АНТОН РОСТОВСКИЙ

# Победительница

Алексей Паевский,  
главный редактор «За науку»

Мисс МІРТ в 2014 году стала Валерия Безрукова – студентка 5-го курса ФУПМ. Мы встретились с ней через несколько дней после её победы и взяли блиц-интервью.

*Во-первых, прими наши искренние поздравления. Скажи, каково это, быть Мисс Физтех?*

Пока ещё не поняла. Наверное, не до конца поверила.

*Но хоть узнают?*

Да, узнают теперь везде (мы разговаривали возле ББИ, и за время короткого интервью минимум три человека, проходя, говорили: «Мисс Физтех сидит!» – Ред.) Впрочем, узнавали и раньше – после КВНов и других мероприятий. Приятно.

*Вы полгода готовились к конкурсу. Как часто приходилось репетировать?*

Поначалу это было раз в неделю, потом всё чаще и чаще. Последнюю неделю – каждый день.

*А тебе что-то дала тебе эта подготовка? Не почётное звание, а эти полгода труда?*

Думаю, да. Очень хорошо, что привлекли профессионального режиссёра. Нас научили быть на сцене, показывать себя. Быть уверенней. Хорошо получаться на фотографии. Думаю, каждой девушке это полезно.

*Главным призом было путешествие в Европу. Когда поедешь, куда и с кем?*

Я поеду с подругой. Мы вместе подавали заявку и условились, что кто бы из нас ни победил, поедем вместе. Подруга, к сожалению, не прошла, а мне повезло. Куда и когда – пока думаем. Наверное, летом. Наверное, во Францию.

*Внимания со стороны противоположного пола стало больше?*

Я получила очень много приятных сообщений во «ВКонтакте», но, в основном, это комплименты не мне, а моему творческому номеру. Я читала стихи.

*Какими у тебя стали отношения с коллегами по конкурсу? Общались ли вы раньше?*

До конкурса мы были знакомы через каких-то общих друзей, а так вообще не общались. Сейчас же у нас настоящая команда, мы всячески друг друга поддерживали перед конкурсом, каблуки никто никому не подпиливал. Мы продолжаем общаться и после кон-

курса и собираемся вместе куда-то поехать отдыхать.

*Прости за личный вопрос, но как твой парень отнёсся к твоему участию в конкурсе и к твоей победе? Заметь, это два разных вопроса.*

Он обрадовался, поздравил меня, пришел с букетом – это сейчас. А когда я готовилась к конкурсу, он был очень недоволен – ведь моё свободное время уходило не на него, а на конкурс.

*У тебя сейчас предпоследний курс, перед конкурсом ты говорила о своей будущей работе в науке. Скажи, не поменялось ничего после конкурса?*

Нет, хотя, наверное, мой научный руководитель немного поволновался – ведь он меня отчасти потерял. Но сейчас буду с ним снова встречаться и обсуждать дальнейшие планы.



ФОТО: НАТАЛЬЯ ФЕРЕНЦ

# Четыре дня в апреле

Алексей Паевский,  
Снежана Шабанова,  
Александра Борисова,  
Анастасия Тмур  
редакция «За науку»  
пресс-служба МФТИ

Так получается, что апрель-месяц богат на события не только у природы. В Долгопрудном (и не только в нём) на Физтехе прошло очень много важных мероприятий, за которыми внимательно следила редакция журнала «За науку».



В Концертном зале не протолкнуться

ФОТО ИЛЬЯ ЗАХАРОВ



Абитуриентов завлекает ФПФЭ

ФОТО ИЛЬЯ ЗАХАРОВ

## Открытые двери

В МФТИ состоялся день открытых дверей — в воскресенье 6 апреля вуз принял несколько тысяч абитуриентов, родителей и гостей, заинтересовавшихся обучением и наукой на Физтехе.

Основное действие началось в 9:30 в главном корпусе, на стендах факультетов. Студенты-волонтеры с готовностью рассказывали своим будущим собратям об учёбе и жизни на Физтехе.

День открытых дверей для абитуриента был и полезным, и питательным: ФОПФы раздавали конфеты с логотипом факультета, а на ФПФЭ угощали самодельным мороженым с ванилином, сделанным тут же с помощью жидкого азота.

Факультетам-экспериментаторам удалось многое показать вживую: на стенде ФОПФ всем желающим девушкам ставили волосы дыбом с помощью магнитного поля, ФАЛТ легко и доступно показывал, как работает крыло, а зал «химических» факультетов — ФМХФ, ФБМФ и ФНБИК вообще можно было найти издалека и по запаху — так много там варилось и кипятилось. Пилотажный шлем предлагали примерить руководитель лётной практики ФАЛТ Евгений Лебедев и студентка-лётчица Алёна Сорокина, которая в августе прошлого года участвовала в показательных полётах на авиасалоне МАКС-2013 в составе пилотажной группы «Русь».

На ФФКЭ и ФРТК студентам показывали электронные приборы и действующие макеты на базе микросхем, а ФИВТ выделился весьма внушительным и привлекательным партнёрским стендом: какой школьник не хочет работать в «Яндексе»?

«Приходишь на предприятие, где всё работало неправильно, готовишь программное обеспечение,

налаживаешь комплексный подход эффективного управления предприятием – и всё начинает работать», – объясняют ФИВТы абитуриентам.

Действительно, несмотря на замороженные в жидком азоте и разбитые об голову соседа розы, абитуриенты были настроены не романтически, а прагматически.

«Современных абитуриентов, в основном, интересуют деньги и перспективы – об этом и говорим», – рассказал пресс-службе волонтер Андрей со стенда ФАКИ.

В Главной физической аудитории доцент кафедры общей физики Владимир Овчинкин провёл демонстрацию физических опытов, которая сопровождалась традиционным аншлагом: абитуриенты продолжали идти к залу, но войти в него уже было невозможно, люди стояли в проходе, в дверях и за ними, тянули головы через спины товарищей.

Но всё же большей популярностью пользовалось выступление ректора МФТИ Николая Кудрявцева и проректора по учебной работе и довузовской подготовке Артема Воронова в Концертном зале. Слушатели сидели на ступеньках, стояли в проходах, кажется, даже свисали с люстр.

Ректор представил деканов факультетов и рассказал о том, как сейчас меняется Физтех, каковы планы развития науки и образования на ближайшие годы. Остановился он на строительстве новых корпусов – учебных и жилых – а также развитии науки на кампусе МФТИ в Долгопрудном.

«Иногда с чистого листа делать быстрее, эффективнее и лучше. Мы имеем сейчас такую возможность, индულгенцию на значительное расширение научной базы в кампусе МФТИ. Мы консультируемся с очень широким слоем креативных людей и обладаем всеми необходимыми навыками для успеха в этом деле», – подытожил ректор.

Завершился День открытых дверей встречами с деканами факультетов, где фактически определившиеся со своим выбором абитуриенты могли задать более подробные вопросы о своей будущей учёбе.

### *Открытое небо*

Свои двери открывали не только долгопрудненские здания Физтеха. Через неделю после дня открытых дверей в Долгопрудном будущих абитуриентов принимали в Жуковском – на факультете аэромеханики и летательной техники (ФАЛТ).

После короткой официальной части и награждения победителей физтеховской олимпиады буду-



ФОТО: ИЛЬЯ ЗАХАРОВ

Наглядная физика в исполнении Владимира Овчинкина и пары гантелей



ФОТО: ИЛЬЯ ЗАХАРОВ

Физические опыты на Дне открытых дверей



На Дне открытых дверей ФАЛТ можно было посидеть в кабине боевого истребителя

ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСЧИЙ

щим абитуриентам сразу дали понять, что на ФАЛТ занимаются не только самолётами как таковыми, но и физическими основами полёта. В Большой физической аудитории ФАЛТ прошёл сеанс разнообразных физических опытов, которые охватывали все основные области экспериментальной физики – от механики до оптики. Параллельно гости факультета ответили на вопросы викторины.

По окончании показа абитуриентов разбили на небольшие группы и провели экскурсию по факультету, в ходе которой каждый желающий смог даже попробовать себя в управлении вертолётom (правда, стоящим на земле) и посидеть в кабине боевого истребителя МиГ-23. Ну а победителям викторины посчастливилось «полетать» на настоящем симуляторе, который имитирует полёт на современном истребителе МиГ-29.

### *День будущего*

11 апреля в МФТИ прошёл День Карьеры – крупное мероприятие, в котором приняли участие студенты и представители крупнейших российских компаний: из мира IT, консалтинга, банковской сферы, образовательные и технологические компании, базовые организации Физтеха и многие другие.

День карьеры традиционно собирает большое число студентов, которые приходят на стенды компаний, чтобы узнать о стажировках и образовательных программах. Здесь же некоторые старшекурсники проходят предварительное собеседование и составляют CV.

В этом году в университет приехали не только коммерческие организации, но и представители министерства связи Московской области во главе с министром Максудом Шадаевым, рассказавшим об областных IT-проектах, перспективах развития министерства и вакантных должностях, на которых он был бы рад видеть студентов МФТИ.

Завершился день карьеры выступлением президента правления Центра живых систем МФТИ профессора Андрея Иващенко.

### *День Нового года*

Днями открытых дверей и днём карьеры апрельский календарь Физтеха не ограничивается. Есть в нём даже самый настоящий Новый год. 15 апреля в МФТИ состоялось празднование мьянманского Нового года – Тинджан. Посол Республики Союз Мьянма У Тин Ю приехал поздравить студентов и преподавателей из Мьянмы, которые учатся и работают на Физтехе. Сначала послу провели экскурсию



Учебный класс

ФОТО: АЛЕКСЕЙ ПЛЕВЕСЧИЙ



Первое в жизни резюме

ФОТО: ИЛЬЯ ЗАХАРОВ

по МФТИ, в ходе которой господин У Тин Ю не только посетил музей Физтеха и лаборатории, в которых работают студенты из его страны, но и лично побывал в общежитиях, в которых они живут. После чего господин посол открыл праздничный новогодний концерт, который подготовили студенты и преподаватели: «Поздравляю с мьянманским Новым годом преподавателей, профессоров и студентов МФТИ! Наши отношения были начаты 10 лет назад. Обучение прошли сотни студентов. Многие защитили кандидатские и получили дипломы... Я хочу поблагодарить всех преподавателей и сказать, что ваши студенты успешно работают в Мьянме».

Проректор по международной деятельности Анна Юрьевна Деревнина также тепло поприветствовала гостей и отметила: «Среди всех зарубежных студентов в МФТИ ребята из Мьянмы представляют самую большую диаспору: сейчас у нас учатся 100 человек. Обычно наши международные отношения складываются в области образования и науки. А сегодня необычный повод – празднование Нового года».



ФОТО АЛЕКСЕЯ ПЛАВСКОГО

Господин У Тин Ю интересуется физикой лазеров



ФОТО ИЛЬИ ЗАХАРОВА

Какой будет жизнь после Физтеха?



ФОТО ИЛЬИ ЗАХАРОВА

Мьянманский народный танец



ФОТО ИЛЬИ ЗАХАРОВА

Групповой снимок с послом

# Чемпионат МФТИ по черлидингу

Профком МФТИ

Когда-то в Америке всё начиналось с групп поддержки спортивных команд, а теперь черлидинг стал не только популярным увлечением во всем мире, но и самостоятельным видом спорта.



ФОТО: ИЛИЯ ЗАХАРОВ



ФОТО: РОМАН МИХЕЕВ

Уже несколько десятилетий он активно развивается и в России, ежегодно по этой дисциплине проходят соревнования как всероссийского, так и международного масштаба.

А теперь и на Физтехе можно увидеть невероятный cheer dance, головокружительные пирамиды, красочные номера, яркие костюмы и, конечно, красивых девушек. Черлидинг – это захватывающее дух сочетание гимнастики, акробатики и танцев!

В этом году первенство по черлидингу вошло в программу спартакиады МФТИ. Девушки из восьми разных команд боролись за честь своего факультета, в очередной раз доказывая, что черлидинг — настоящий вид спорта. Участницы команд проделали огромную работу – долгие часы изнурительных тренировок.

Соревнования состоялись в номинации cheer dance, также прошли показательные выступления, в ходе которых команды показали всё захватывающее разнообразие элементов черлидинга: прыжки, махи, шпагаты, пируэты, поддержки, кричалки, пирамиды, станты, акробатику. На Физтехе соревнования проходят только второй раз, но командами уже достигнуты невероятные результаты, и в этом году соревнования будут проходить с ещё большим размахом.

Кстати, с этого года черлидеры МФТИ вступили в Федерацию черлидинга Москвы, а некоторые команды Физтеха уже несколько лет успешно участвуют и в соревнованиях Федерации черлидинга России.

Этот молодой вид спорта становится неотъемлемой частью жизни нашего института, и у наших факультетских команд появился стимул становиться всё лучше и лучше.

Организаторы потрудились на славу, чтобы сделать соревнования незабываемыми: команды Профкома МФТИ, Молодежного Комитета института и кафедры

спортивного воспитания потратили долгие месяцы на подготовку. Качественная музыка, специальное покрытие для выступлений, профессиональные фотографы - всё это сопровождало долгожданное мероприятие. Для того, чтобы соревнования стали ещё более престижными и интригующими, на них приглашены профессиональные судьи Федерации черлидинга России.

Но и это ещё не всё. С показательными выступлениями в первенстве МФТИ приняли участие профессиональные московские команды.

В официальных же соревнованиях победила команда факультета управления и прикладной математики. Это уже вторая их победа в соревнованиях среди групп поддержки. Второе место занял факультет инноваций и высоких технологий, третье – сборная физхима.

«Организаторы соревнований вместе с МКИ и профкомом надеются продолжать развитие черлидинга в МФТИ. Команды отлично справляются и показывают достаточно высокий уровень профессионализма. К тому же это красиво!» – прокомментировала вопрос о перспективах черлидинга одна из участниц чемпионата, Анастасия Покровская. Конкурс прошёл в спортивном комплексе «Бассейн» при полном аншлаге.



ФОТО: ИЛЬЯ ЗАХАРОВ



ФОТО: ИЛЬЯ ЗАХАРОВ



ФОТО: РОМАН МИКЕЕВ



ФОТО: РОМАН МИКЕЕВ

# Дни Физика

С 1 по 3 мая в МФТИ прошел масштабный студенческий праздник – Дни Физика. Студенты Физтеха вместе с гостями из московских вузов, а также студентами Минска, Донецка и других городов три дня участвовали в самых разных мероприятиях.



ФОТО: ДНОВСЕЛСВ



ФОТО: LOTISMANOV

Что же произошло на Физтехе в эти три дня:

- игра «Что? Где? Когда?», в которой приняли участие 34 команды. Победители: «Привет с большого» – I место, «Баронет» – II место, «Всадники Тамблвида» – III место;
- «Антинаучная конференция» с десятью докладами. Призеры: Александр Антропов с докладом о прокрастинации как инструменте перемещения во времени – I место. Евгений Молчанов с теорией шпаргалок для преподавателей – самый прикладной доклад, Илья Яковец с докладом об алкогольных клетках – приз зрительских симпатий, Илья Мещерин с теорией экстренных обязательств – приз за самый фундаментальный доклад;
- Open Air, где выступили местные группы и рок-группа «Элизиум»;
- концерты студенческих театров эстрадных мини-атюров гостей и хозяев;
- весёлая вечеринка, завершающая Дни Физика.



ФОТО: LOTISMANOV