

Vita sine litteris – mors est

ЗА НАУКУ

Выходит с 1 сентября 1958 г.
18 октября 2011 г., № 17 (1867)

ГАЗЕТА
Московского физико-технического института (государственного университета)



МФТИ поборется с космическим мусором

В ходе визита физтехов в страну святого Патрика и ответного визита ирландских коллег в подмосковный город Долгих прудов обсуждались проекты интеграции российских и европейских радио и оптических телескопов в единую информационную систему для проведения совместных наблюдений опасных космических объектов и исследований проблем космического мусора и астероидной опасности.

(Продолжение на 6 стр.)



В рамках спартакиады первого курса МФТИ прошли соревнования по волейболу. Лучшей оказалась команда ФФКЭ, 2 место у ФИВТ, 3 место у ФОПФ. Организаторы соревнований и сами участники отметили игру единственной девушки. Мария Гольдштейн не только играла наравне с юношами, она была капитаном своей команды.

23 октября в ЛК МФТИ пройдет четвертьфинал командного чемпионата Мира по программированию по версии ACM ICPC. Завершится олимпиада вечером того же дня в МГУ. Поскольку тематика заданий четвертьфинальных соревнований частично пересекается с темами учебных заданий кафедры алгоритмов и технологий программирования, то всем командам, сдавшим 3 задачи четверти финала, будет зачтена половина задания, сдавшим 4 задачи – одно задание в текущем семестре.



На коробке прошёл кубок ФМБФ по футболу. В финале встретились команды ФОПФ и ФИВТ. В финале команда ФОПФ победила со счетом 5:1.



Базовый вопрос

«Ростелеком» заключил договор о сотрудничестве с МФТИ

Договор предусматривает создание базовой кафедры «Радиотехника и телекоммуникации», основной задачей которой будет подготовка высококвалифицированных специалистов, в том числе кандидатов наук, для кадрового обеспечения «Ростелекома» и аффилированных с ним предприятий в области создания систем радиосвязи и телевидения, спутниковых и наземных систем связи, телекоммуникаций и информационных технологий, а также ведение научных исследований и разработок в этих направлениях.

Петр Пуговкин

Высокий рейтинг удерживаем

Обнародованы результаты ежегодного рейтинга качества вузов, представленного ВШЭ.

Рейтинг составлен на основе среднего проходного балла ЕГЭ, который потребовался абитуриентам для поступления в вуз. Рейтинг ВШЭ возглавил МФТИ, где балл ЕГЭ самого слабого зачисленного составил 79,7. В тройку лидеров также вошли МГУ имени М.В. Ломоносова и ВШЭ.

Ольга Смирнова

С конференции – в школу

25–26 ноября МФТИ проводит 54-ю научную конференцию МФТИ «Всероссийская молодежная научная конференция с международным участием «Проблемы фундаментальных и прикладных, естественных и технических наук в современном информационном обществе».

В ее рамках пройдет Всероссийская молодежная научная школа «Биофармкластер как способ интеграции университетской науки и инновационных фармацевтических предприятий». Мероприятие поддерживается грантом ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы. К участию в Школе БФК приглашаются студенты, аспиранты и молодые учёные российских и зарубежных вузов. Школа БФК пройдет с 21 по 28 ноября.

Полная информация о Школе БФК на сайте biotech.fizteh.ru.



Математик Холодов

70 лет исполнилось заведующему кафедрой вычислительной математики МФТИ, профессору, члену-корреспонденту РАН Александру Сергеевичу Холодову.

Александр Сергеевич родился в городе Буденновске Ставропольского края. После окончания школы работал в леспромхозе, дератизатором на противочумной станции. Поступил в МФТИ не с первой попытки. Окончил ФАИМ (факультет аэрофизики и прикладной математики). После окончания института трудовая деятельность главным образом была связана с молодой, только что образовавшейся кафедрой вычислительной математики. Это и научная работа в группе М.К. Магомедова, которого Александр Сергеевич считает своим учителем (а учитель был старше ученика всего на 5 лет). Это и защита кандидатской диссертации. Работа на кафедре привела и к теории разностных схем в пространствах неопределенных коэффициентов – одной из самых известных работ Александра Сергеевича. Темп, набранный Холодовым, был стремительный – между кандидатской и докторской диссертациями прошло всего 10 лет. Александр Сергеевич сменил на посту заведующего кафедрой ее основателя – академика Олега Михайловича Белоцерковского, бессменно руководит кафедрой около 30 лет. Много сделал А.С. Холодов для развития факультета управления и прикладной математики МФТИ. Пять лет Александр Сергеевич был деканом факультета. При нем поменялись учебные планы, открылись новые специальности и базовые кафедры. На второй срок Александр Сергеевич не избрался – на первых в истории ФУПМа альтернативных выборах больше половины голосов набрали оба кандидата (голосовать можно было и за двоих сразу), но тогда победил соперник. Сравнительная неудача на выборах декана привела к новому витку научной работы. Через несколько лет Александр Сергеевич был избран членом-корреспондентом РАН по отделению математики. Значительная часть биографии А. С. Холодова связана также с институтом автоматизации проектирования РАН (ИАП РАН), куда Александра Сергеевича пригласил его старший коллега по кафедре вычислительной математики МФТИ О. М. Белоцерковский. В течение ряда лет А.С. Холодов, не приостанавливая своей деятельности на кафедре, работал заместителем директора ИАПа. Среди непосредственных учеников А.С. Холодова много докторов и кандидатов наук, руководителей кафедр и институтов. На многие поколения студентов оказали влияние курсы, читаемые в институте Александром Сергеевичем. Характерной чертой стиля работы А. С. Холодова является то, что до сих пор Александр Сергеевич много работает сам не только как теоретик и специалист по постановкам задач, но и как «действующий вычислитель» – много программирует сам, ведет тестовые и серийные расчеты, не перекладывая основную тяжесть на более молодых сотрудников. А. С. Холодова всегда интересовало и интересует доведение абстрактной идеи до серийных расчетов значимой задачи – будь то аэродинамика, динамика плазмы, медицинские задачи (а у Холодова есть авторское свидетельство в области микрохирургии глаза), транспортировка электроэнергии или математические модели дорожного движения.

И в дни юбилея Александр Сергеевич полон творческих планов и новых идей. Мы желаем Александру Сергеевичу здоровья, счастья, творческих успехов, талантливых новых учеников и реализации задуманного.





Специалисты ФГУП «Долгопрудненское конструкторское бюро автоматики» запустили в небо роботизированный дирижабль «Анюта». Он разрабатывался три года, а серия его летных испытаний завершилась в сентябре.

Первая презентация дирижабля, напоминающего летающую тарелку, состоялась летом на МАКСе. Она заинтересовала не только отечественных, но и зарубежных заказчиков.

«Анюту» можно применять для патрулирования границ, а также с целью воздушной разведки. Этот аппарат можно использовать как ретранслятор и как видеокамеру, например, для обеспечения безопасности и контроля поверхности на Олимпиаде в Сочи в 2014 году.

В Центральной аэрологической обсерватории Росгидрометцентра, расположенной в Долгопрудном, прошло торжественное заседание Ученого совета по случаю ее 70-летнего юбилея. Знаковое событие не только города, но и для страны.

ПО СООБЩЕНИЮ

«Торнадо» в МФТИ

13 октября в МФТИ подвели первые итоги деятельности Лаборатории суперкомпьютерных технологий для биомедицины, фармакологии и малоразмерных структур I-SCALARE (Intel SuperComputer Applications Laboratory for Advanced REsearch).

Лаборатория была создана в 2010 году в рамках гранта правительства РФ во исполнение постановления №220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования».

Научным руководителем лаборатории стал Владимир Пентковский. В 2010 году, будучи сотрудником Intel, он совместно с учеными МФТИ представил на конкурс, объявленный в рамках постановления, свой проект, который в итоге вошел в число победителей и получил грант в размере 150 млн руб.

Проект реализуется при участии сотрудников МФТИ, корпорации Intel и группы компаний РСК, российского разработчика и интегратора «полного цикла» суперкомпьютерных решений на базе жидкостного охлаждения.

Пентковский – весьма авторитетный в мировых научных кругах ученый в области разработки программно-аппаратных архитектур, один из создателей советских суперкомпьютеров «Эльбрус» и высокоуровневого языка программирования «Эль-76», заслуженный исследователь Intel, обладатель более 40 патентов, главный архитектор микропроцессора Pentium III. Представляя проект, он поделился современным опытом разработок сложных технических систем.

По его словам, разработчикам суперкомпьютеров постоянно приходится одновременно решать две задачи: оптимизировать прикладное ПО и создавать методологии высокопроизводительного моделирования. На настоящий момент создан кластер производительностью в 2,5 TFLOPS, построенный на базе архитектуры «РСК Торнадо», которая представляет собой оригинальное энергоэффективное суперкомпьютерное решение с жидкостным охлаждением для стандартных серверных плат на базе Intel Xeon.

Каждый из его 16 узлов содержит два процессора Intel Xeon 5680 с тактовой частотой 3,33 ГГц и 36 Гбайт оперативной памяти. Емкость общей системы хранения данных – 3 Тбайт. Коммуникационная сеть построена на базе интерфейса Infiniband QDR.

Результатами деятельности лаборатории МФТИ должны стать модель вычислителя, его архитектура, прикладное ПО и, наконец, новые образовательные курсы в дополнение к существующему учебному процессу.

Вадим Ференц, «Открытые системы»



Золотой запас

На шести прошедших в этом году международных школьных олимпиадах российские национальные сборные завоевали 11 золотых, 11 серебряных и 4 бронзовые медали, были в числе лидеров и в неофициальных командных зачетах. Эти ребята – настоящий золотой фонд страны, будущие талантливые ученые и специалисты.

Самой массовой по-прежнему остается Международная математическая олимпиада (ММО), в ней участвуют сборные более чем из 100 стран. В последние годы наши сборные часто занимают первые-вторые-третьи места в неофициальных командных зачетах. Высокий уровень сборных поддерживается прежде всего тем, что отбор лучших из лучших идет по результатам Всероссийских школьных олимпиад, которые в нашей стране стали поистине массовыми, – в них участвуют миллионы ребят. Второй важный фактор – постоянная поддержка этого движения государством.

Регламент проведения олимпиад по разным предметам различен. Однако все они требуют от участников творчества и самостоятельного мышления.

– Все задачи для туров олимпиады придумываются специально, – рассказывает руководитель национальной сборной по математике с 1995 года, президент ММО, доцент кафедры высшей математики МФТИ Назар Агаханов. – И для их решения требуется не просто большой багаж знаний, а умение творчески мыслить, создавать новые для себя логи-

ЦЕНТРАЛЬНЫХ СМИ

ческие конструкции. Участник олимпиады должен, по сути, сделать небольшое научное открытие.

На международных олимпиадах все активнее рвутся вперед азиатские страны, особенно Китай. В числе лидеров, кроме нашей страны, также США, Южная Корея. Но стремятся к улучшению результатов и другие страны. Для многих из них победы в школьных олимпиадах – это вопрос национального престижа. Поэтому китайские сборные, к примеру, «натаскивают» своих школьников на решение олимпиадных заданий в течение полугода, а сборные Ирана – целый год.

– Я лично считаю, что так делать не надо, – говорит председатель оргкомитета ВШО, ректор МФТИ, член-корреспондент РАН Николай Кудрявцев. – У нас более гуманная система подготовки, чтобы дети развивались гармонично.

– Обращает на себя внимание тот факт, что страны Юго-Восточной Азии активно перенимают нашу систему образования, переводят для себя наши школьные учебники, пособия для педагогов, увеличивают предметную нагрузку в школах, – делится наблюдениями заместитель руководителя национальной сборной по физике, доцент кафедры общей физики МФТИ Валерий Слободянин. – А мы в старших классах нагрузку по физике, например, сокращаем. На мой взгляд, это опрометчиво – будем терять талантливых ребят.

– Но дело не только в подготовке, – считает Назар Агаханов. – Конечно, участник сборной должен привыкнуть к стилю олимпиадных задач, овладеть определенным багажом приемов их решения. Но все равно намного большую роль играет творческий потенциал юноши или девушки, который формируется их личными способностями, олимпиадными традициями и общим уровнем образования в стране. – Наши сборные из года в год показывают стабильно высокие результаты по многим олимпиадам, – подытоживает Николай Кудрявцев. – В один год у нас больше золотых наград, в другой – больше серебряных, но без медалей мы не остаемся.

Совершенно очевидно, что нашим ребятам, их педагогам и тренерам придется прикладывать больше усилий в подготовке, ведь главное – поддержать репутацию страны. Чтобы помочь им, возможно, стоило бы создать благотворительный фонд поддержки наших будущих медалистов – золотого запаса страны. Серьезно этим никто не занимался, но идея очень хорошая, мы в оргкомитете ее обдумаем.

По материалам «Российской газеты»

Надо хотеть изменить мир

Заведующий кафедрой по управлению технологическими проектами, генеральный директор ОАО «Российская венчурная компания» Игорь Агамирзян о смерти Стива Джобса: технологические герои моего поколения работали не ради денег, они хотели изменить мир.

«Мало кто из моего поколения сделал столько для человечества. Мы живем сегодня в совсем другом мире, чем он был 30 лет назад – и лично мне этот мир нравится больше», – написал в своем блоге в Facebook генеральный директор Российской венчурной компании Игорь Агамирзян.

«Почти тридцать лет назад я впервые дотронулся до клавиатуры Apple II, – вспоминает он, – сегодня набираю эти слова на клавиатуре MacBook Air. – Вчера вечером я закончил лекцию для студентов кафедры технологического предпринимательства МФТИ словами: «Если Вы хотите заработать много денег, Вы можете заработать много денег. Но для того, чтобы заработать ОЧЕНЬ много денег – для себя и для других – нужно хотеть изменить мир. Технологические герои моего поколения, Стив Джобс и Билл Гейтс, работали не ради денег, они хотели изменить мир. И вам я могу пожелать только одного – не думайте о деньгах, имейте достаточно амбиций, чтобы хотеть изменить мир, и, возможно, у вас это получится».

«Мне довелось быть знакомым с Гейтсом, и я этим горжусь. Мне не довелось познакомиться с Джобсом, и этого уже никогда не случится. Грустно. Покойся в мире, Стив, ты это заслужил!» – пишет один из тех, кто принес современные информационные технологии в Россию.

Игорь Агамирзян является одним из крупнейших российских специалистов в области технологического бизнеса и стратегического управления современными компаниями.

«Полит.ру»



МФТИ поборется с космическим мусором

На подобные космические программы Евросоюз выделяет десятки миллиардов евро. В ходе визита физтехов в страну святого Патрика и ответного визита ирландских коллег в подмосковный город Долгих прудов обсуждались проекты интеграции российских и европейских радио и оптических телескопов в единую информационную систему для проведения совместных наблюдений опасных космических объектов и исследований проблем космического мусора и астероидной опасности.

В частности, базовая кафедра МФТИ «Информационные системы» (ОАО «МАК «Вымпел») совместно с ЗАО «Радиокомпания «Вектор» предложили совместные проекты по организации удаленного доступа Института технологий Корка через космический канал связи к автоматическому телескопу МФТИ, расположенному в Уссурийской астрофизической обсерватории и осуществляющему мониторинг околоземных космических объектов, создание интерферометра.

Что есть Физтех

Ирландцы хотели посмотреть, что есть Физтех, какие совместные работы с ним можно вести. Поэтому ровно через месяц, после посещения Ирландии представителями МФТИ, был организован ответный приезд – в рамках сотрудничества между ЗАО РК «Вектор», ОАО «МАК «Вымпел», МФТИ и Университетским Колледжем Корка, Институтом Технологий Корка, Ирландским Национальным Космическим Центром.

В состав ирландской делегации вошли посол Ирландии в России Филип Макдона, директор ИНКЦ Рори Фитцпатрик, советник по маркетингу Enterprise Ireland Виталий Ручкин. Они встретились с ректором МФТИ Николаем Кудрявцевым, а также осмотрели «Интегрированный центр IT» МФТИ.

После встречи с ректором и экскурсии по лабораториям МФТИ, были проведены презентации «Интегрированного центра IT» МФТИ, Ирландского национального космического центра и проектов, предложенных к совместной реализации.

Сотрудничество, которое дорогого стоит

Коллеги двух стран договорились, что Физтех совместно с ирландской стороной может вести совместные работы, подавать заявки в Евросоюз на получение грантов, использовать эти гранты для проведения научно-исследовательских и образовательных программ.

Например, есть очень интересная программа «Космический мусор».

Ведь в космосе много чего летает, и весь этот мусор требует тщательного изучения на предмет угрозы опасных сближений с действующими космическими аппаратами. Этой теме посвящены крупные программы европейских университетов. У нас в России лидером в этой области является базовая организация МФТИ ОАО «МАК «Вымпел». И сейчас Физтеху нужно сделать первый шаг, нужно подписать договоры с ирландской стороной о подготовке и подаче заявок на участие в «космических программах».

– В Евросоюзе есть две крупные космические программы. Одна программа называется Framework program number 7. Она действует до 2013 года, ее финансирование – 56 миллиардов евро, – рассказывает Виктор Иванович Классен, генеральный директор ЗАО «Радиокомпания «Вектор», д.т.н., профессор, выпускник МФТИ. – Это огромнейшая программа поддержки НИОКР. Россия в кооперации с

членами Евросоюза тоже имеет право принимать участие в этих НИОКР. Следующая программа – Framework program number 8. Ее финансирование – 80 миллиардов евро. Мы в Ирландии принципиально договорились, что дадим свои предложения, свою заявку на участие в этой программе. Более того, мы подали от ФРТК заявку на пять НИОКР, все они будут запущены.

Обсуждались и другие направления совместных исследований: использование БПЛА; мобильный комплекс цифровой флюорографии; развитие глобального телескопа и обработка изображений; дистанционное зондирование земли с помощью БПЛА и ИСЗ; объединение в сеть суперкомпьютеров в институте Ирландии и МФТИ; программно-аппаратный комплекс «База знаний» Университета.

Почему к нам не едет иностранная профессура

В Ирландии МФТИ подписал три соглашения о намерениях со следующими институтами: с Национальным космическим центром Ирландии, Институтом технологий Корка, Университетским колледжем Корка. Кстати, Корк – удивительный город. Он второй по величине город Ирландии, в нем сто тысяч жителей вместе с пригородами. И половина населения (54 тысячи человек) – это студенты и преподаватели. В Корке находится Национальный центр космической связи, а также прекрасно работающий Научный центр Тиндел. И там преподают профессора (статус профессора имеют все преподаватели) из Шанхая, Пекина, Дели, Швеции, Италии, Германии, Франции, которые по трехлетним или по другим контрактам читают лекции и ведут научную работу.



– Я разговаривал с профессором из Дортмунда, специалистом по информационной безопасности, – продолжает Виктор Иванович. – И этому профессору осталось три месяца работать. Он говорит: «В следующий раз вы приедете, но, возможно, меня здесь уже не будет. Прилетайте ко мне в Плимут в Великобританию, у меня там следующий трехлетний контракт». Видите, их жизнь расписана, как у наших пианистов, скрипачей – на 10 лет вперед расписаны концерты. Это очень здорово! У нас на Физтехе, как вы видите, иностранной профессуры нет. Не рвется она сюда. А туда рвется. Потому что там интересно и, конечно, там зарабатывают хорошие деньги. Мы хотим поставить специальную станцию спутниковой связи для организации чтения лекций профессорами ирландских университетов физтехам и профессорами Физтеха – ирландцам для лучшего знакомства и более тесного сотрудничества.

И своих не забудем

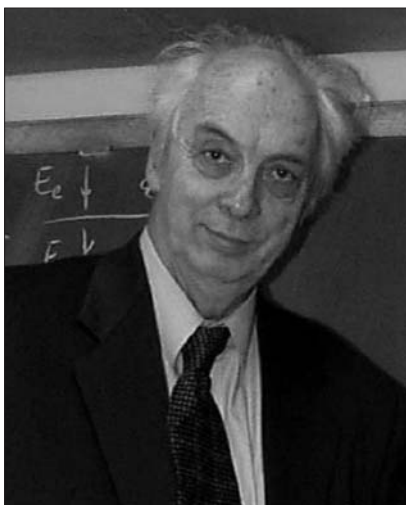
В дальнейшем планируется использование этих возможностей и для расширения сотрудничества с другими университетами, не только европейскими, но и российскими. – Мы хотим организовать телестанцию с нашими пятью главными федеральными университетами для обмена лекциями, – говорит Юрий Николаевич Чекушкин, заместитель декана ФРТК. – Например, радиотехнический факультет Уральского федерального университета предлагает читать друг другу лекции по каким-нибудь спецкурсам. Необходимо налаживать сотрудничество между нашими университетами. И мы будем делать это с помощью Интегрированного центра информационных технологий МФТИ.

**Наталья Николаева,
Марина Суркова**

Из досье «За науку»:

Радиоккомпания «Вектор» на рынке телекоммуникаций с 1986 года. Является федеральным оператором спутниковой связи, уже 20 лет обеспечивает связью Магнитогорский металлургический комбинат, «Уральская сталь», КамАЗ, «Татнефть», Нижнекамский нефтеперерабатывающий завод, «ТНК-ВР», «РуссНефть», «Татнефтегеофизика», Центробанк РФ и другие крупнейшие предприятия. На сегодня установлено более 2200 станций спутниковой связи в различных регионах – от Москвы до Южно-Сахалинска. Генеральный директор ЗАО РК «Вектор» – Виктор Иванович Классен, профессор, выпускник МФТИ 1973 года. Базовая кафедра «Информационные системы» при ОАО «МАК «Вымпел» (головная организация по созданию национальной системы контроля космического пространства). Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Вячеслав Филиппович Фатеев, зам. зав кафедрой Алексей Евгеньевич Колесса – выпускник МФТИ 1973 года, к.ф.м.н., доцент, начальник теоретического отдела.

ЗНАЙ НАШИХ:



Нобель-невидимка

Российский физик Виктор Веселаго, который первым открыл скрывающую предметы материю, не стал лауреатом 2011 года: «Если бы у меня сейчас были деньги, может, и получилось бы...»

Шведская королевская академия наук назвала лауреатов в области физики. Премию получают трое исследователей из США и Австралии. Но главная интрига вчерашнего дня для нас отнюдь не в этом. До последней минуты Россия надеялась, что Нобелевку получит наш профессор МФТИ, сотрудник Института общей физики РАН Виктор Веселаго – за изобретение «шапки-невидимки»!

Открытие свое он совершил еще в 1967 году, и несколько раз его кандидатура рассматривалась Нобелевским комитетом в качестве претендента на получение престижнейшей награды. 4 октября Виктор Георгиевич также присутствовал в списках кандидатов, но награда снова ушла представителям западных научных школ. «МК» взял у видного российского ученого интервью.

Мы встретились с Виктором Георгиевичем в его кабинете Московского физико-технического института, где он читает курс основ теории колебаний. Здесь же Веселаго вот уже 12 лет выпускает популярный научный интернет-журнал, опубликоваться в котором для любого специалиста является делом чести. Зная, что Веселаго не слишком любит рассказывать нам, несведущим, про свое открытие, захожу издали:

– По какому критерию Вы отбираете лучшие статьи?

– Я сам определяю, печатать или не печатать. Мы отбираем по-настоя-

щему качественные статьи, отвергая всякую хиромантию, или так называемую альтернативную науку. Если Вы мне пришлете статью про телекинез, она точно у нас не пройдет. Наш журнал пока не входит в перечень Высшей аттестационной комиссии, и мы умышленно этого пока избегаем.

Дело в том, что, как только это случится, к нам хлынет такое огромное количество статей, что мы просто не справимся. У нас еле хватает производственных мощностей на обработку около 150 статей в год.

– А что надо сделать, чтобы объемы работы увеличились?

– Нужны деньги и время. Меня предлагали озолотить, но с условием, что я наряду с серьезными вещами буду печатать статьи про НЛО... В общем, я отказался.

– А если бы Вам прислали статью про материал, который делает другие предметы невидимыми?

– Я понял ваш намек и скажу, что по-настоящему серьезный текст – с аргументами, описанием опытов – виден сразу. Его легко отличить от фантастики.

– А Вашу теорию сразу приняли в авторитетных научных кругах?

– Статью мою напечатали сразу, как только я подал ее в научный журнал «Успехи физических наук». Это произошло в 1967 году. Конечно, у меня было много оппонентов. Ведь до меня все полагали, что все вещества обладают положительной диэлектрической и магнитной проницаемостью, то есть имеют поло-

жительный коэффициент преломления. Это дало в свое время возможность изучить строение множества самых различных веществ. Но это было возможно только при работе с приборами с традиционными линзами.

Я задумался над тем что будет, если луч света станет распространяться в среде с отрицательными проницаемостями, в какую сторону он повернет. Так я пришел к выводу, что возможна среда с отрицательным коэффициентом преломления. Радиоволна или свет, проходя через нее, обогнет спрятанный внутри предмет, словно вода в ручье огибает камень. В итоге наблюдатель не увидит ни самого материала, ни того, что он скрывает. Зато все предметы, расположенные за невидимым материалом, будут просматриваться так, как будто между ними и наблюдателем ничего нет. В общем, такие опыты с веществом сумели осуществить только на рубеже XX и XXI веков американские и британские коллеги сэр Джон Пендри и Дэвид Смит. Они, безусловно, продвинулись гораздо дальше меня, создав реальный материал, который можно пощупать. Его даже называли в честь меня – «материал Веселаго». Это то, что мы, ученые, называем практическим результатом.

– Что представляет собой этот материал?

– Американцы сделали лабораторный образец. Это тонкие пластины из диэлектрика, на которые напы-

ВИКТОР ВЕСЕЛАГО

лен тонкий определенный рисунок. Они собираются в квадратную стопку, но есть и вариант из пластин, закрученных в кольцо. Этот материал и есть среда с отрицательным коэффициентом преломления. Она скрывает микроволновое излучение.

– **Почему Вы сами не сделали его?**

– Поначалу я хотел воплотить свою идею на практике, но пошел по неверному пути. Я пытался создать метаматериал на основе кристаллов. Технологически это было очень сложно осуществить. Если бы у меня сейчас были деньги, может, и получилось бы, но сейчас я вынужден оставаться только теоретиком.

– **Вам, претенденту на Нобелевскую премию, не дают денег?!**

– В нашей стране просто так не дают денег. Я два раза подавал

Потом, когда они создали среду, их вообще закидали грантами. Сейчас в этой области работает очень много групп во всем мире.

– **А какую реальную пользу может принести материал с отрицательным коэффициентом преломления (о плаще-невидимке пока не спрашиваю)?**

– Есть работа, только не знаю, на какой она стадии, связанная с авиационным. Вы знаете, что в самолетах на носу есть скрытый радиолокатор, который определяет, не идет ли другой самолет навстречу. Вот к нему иностранные ученые предлагают добавить слой из метаматериала для лучшего нахождения цели. Можно нанести слой метаматериала на искривленную по причине повреждений поверхность зеркала, и она снова станет отражать свет правильно.

Я задумался над тем: что будет, если луч света станет распространяться в среде с отрицательными проницаемостями, в какую сторону он повернет?

Так я пришел к выводу, что возможна среда с отрицательным коэффициентом преломления.

заявки на грант, но нам не дали. 6 человек из моей лаборатории месяц писали заявки – 86 страниц, и ничего не вышло. Выбивание денег под науку у нас требует таких сил, что легче работать бесплатно, как я уже сказал, теоретиком.

И если бы в 1967-м году была та система финансирования, которая есть сейчас, то этого открытия не было бы точно. Сейчас я могу быть хоть трижды автором, но у меня нет силы на преодоление административных барьеров и доказательство практической пользы моего открытия, к примеру, для сельского хозяйства или оборонной промышленности. У американцев все вышло по-другому.

Как только группа Смита заявила, что она создала метаматериал, она сразу получила 8 миллионов долларов (!). Без бизнес-плана, без указания целесообразности. Дали, и все! Чтобы люди просто работали.

– **А теория относительности не претерпит изменений?**

– Я над этим сейчас думаю. Скорее всего знаменитая формула Эйнштейна $E = mc^2$ будет выглядеть уже по-другому.

– **Вы опровергаете Эйнштейна?**

– Нет. Скорее я развиваю его теорию.

– **Вы все время говорите про «скрытие» микроволн. А что нужно сделать для того, чтобы скрыть материал в оптическом диапазоне?**

– Есть работы и в этой области. Над этим работает сейчас Владимир Шалаев. Этот выходец из Красноярского университета создает материал наноразмеров, меньше микрона. Но, увы, сейчас он работает в американском университете.

– **Скажите, а у Вас есть этот самый материал, Вам его не подарили?**

– Подарили. Но сперли же! На одной лекции я пустил его по рядам, чтобы люди посмотрели, и

его не вернули...

– **Расскажите немного о своем детстве...**

– Родился я на Украине во время строительства Днепровской ГЭС. Отец мой был известный гидротехник, строил эту гидроэлектростанцию. Он погиб, когда мне было 8 лет. Возвращался из командировки на экспрессе Владивосток–Москва, и поезд въехал в хвост предыдущего товарного состава. До 7-го класса средней школы я ни о какой науке даже не мечтал. Но потом произошла такая штука. Я заболел, делать было нечего, и я залез в отцовскую библиотеку. Там нашел книжку «Что такое радио». Я посмотрел и сделал по ней простейший радиоприемник. Затем 8-й, 9-й и 10-й классы я занимался радиолюбительством, и, закончив школу в 47-м году, я был на достаточно высоком техническом уровне, готовил себя в институт на радиотехническую специальность. Но так получилось, что на первом же экзамене в МГУ я получил «двойку». Там была громадная аудитория, я просто растерялся. Психологически не был подготовлен, хотя алгебру знал прекрасно. На следующий день прихожу забирать документы, а там сидит дядя, который потом оказался заместителем декана, и тонким, писклявым голоском говорит: «Ну что, провалился? Что будешь делать? Завтра будет геометрия – приходи, а там видно будет». Сейчас такое вообще невозможно себе представить. В общем, все остальные восемь экзаменов я сдал на одни «пятерки» и был принят в университет на физико-технический факультет – родоначальник сегодняшнего МФТИ.

– **Скажите, что Вас поддерживает в жизни, есть ли любимое хобби?**

– Меня поддерживают моя супруга, четверо детей, внуки и кошка Фифа. А еще я увлекаюсь железнодорожным транспортом.

Если бы со мной поговорил какой-нибудь машинист, он ни за что бы не догадался, что я не его коллега.

«Московский Комсомолец»

ЗНАЙ НАШИХ:



Гимназия будущего заработала

В Ереване открылась школа «Айб» для учеников 10–11 классов. Это учебное заведение принципиально нового типа придумали и воплотили в жизнь легендарные фопфы – Давид Ян и компания.

С чего начинается школа

В 2006 году друзья-физтехи Давид Ян, Матевос Арамян, Ашот Асланян, братья Давид и Арам Пахчанян, Карен Мусаелян, Артур Берд, Каро Саргсян (все они – успешные бизнесмены) решили создать гимназию будущего в родной Армении. Они начали с того, что в течение полугода детально изучали состояние всех ереванских школ. Очевидными стали плюсы и минусы системы образования Армении, ее сильные и слабые стороны. Наши выпускники взяли на себя обязательства материально способствовать развитию образования в своей стране – пожизненно вносить немалые ежегодные членские взносы в организованный ими же фонд «Айб», лично поддерживать выпускников, охваченных образовательными программами «Айб».

Пять лет спустя

Пять лет прошло, и 8 октября гим-

назия будущего открылась. Ее официальное название – старшая школа «Айб». Сегодня в ней преподают 46 учителей, 20 из которых доктора и кандидаты наук, 2 заслуженных деятеля искусств, 7 готовятся к защите диссертаций, 62% учителей имеют опыт учебы, работы и повышения квалификации за рубежом.

Преподавательский состав – это граждане Армении, США, Франции, Англии, Швеции.

«Айб» не стал создавать школьный педагогический коллектив для своего проекта из лучших педагогических кадров республики. Тем самым обескровились бы все остальные армянские школы. Была разработана программа привлечения специалистов извне – университетов, НИИ и так далее.

В школе сформировались три 10-х и один 11-й классы, из 72 учеников 27 поступили на факультет

«Науки», 45 – на «Общественные науки». 49 учеников (68% от числа всех обучающихся) получили от Образовательного фонда «Айб» стипендии на учебу в школе «Айб». – Ставку на родительский карман мы не делаем, – говорит один из организаторов Ашот Асланян. – Школе нужны ученики не богатые, а способные, ведь известность ей принесет лишь сложившаяся карьера выпускников. Если ученик сдал экзамены и поступил в нашу школу, то она должна найти средства на его образование – привлечь меценатов, государственные структуры, различные фонды или сама взять на себя часть расходов. Однако родитель должен быть первым инвестором для своего чада. Ему, можно и так сказать, должно быть выгодно сделать даже небольшое капиталовложение в будущего высокооплачиваемого специалиста. Но пока – это ребенок, которо-

ЕРЕВАНСКАЯ КОМАНДА



Давид Ян
и первые ученики школы «Айб»

го надо поддержать и дать возможность раскрыться, конечным же потребителем его знаний и навыков будет общество.

Школьные инновации

Даже здание школы «Айб» необычное. В нем несколько этажей. В учреждении действует система закрытого доступа. Каждому ученику выдается идентификационная карта, открывающая двери на определенные этажи. Надо овладеть определенными знаниями, чтобы получить доступ на этаж выше, так как там находится оборудование, все более приближающееся к работе на современных предприятиях. Для детей кроме учебного процесса здесь создано множество кружков с уклоном в IT-область, творческих мастерских, редакция газеты. И в данной учебно-ролевой игре предусмотрена экономическая система. За хорошие оценки на счет ученика поступает виртуальная валюта, которая пойдет в счет погашения платы за обучение. Также дети могут подготовить концерт, выпустить газету, а вырученные от продажи билетов или подписки виртуальные деньги опять-таки использовать по своему усмотрению.

В школе «Айб» предусмотрено менторство. Ментор-ученик старших классов, должен курировать работу школьника из младшей параллели. Таким образом, ученики получают опыт педагогической работы, а школа решает проблему с преподавательским составом. Открытие Старшей школы «Айб» фактически ознаменовало открытие всего школьного городка или «Образовательного узла Айб». Строительство всего городка на 7 гектарах планируется закончить к 2017 году. По задумке организаторов, создается что-то подобное наукограду.

Эксперт в сфере образования

«Айб» уже признан экспертом в сфере образования Армении. За свою недолгую деятельность фонд воплотил в жизнь ряд важных проектов, таких как углубленные предметные занятия, разработка передовых методик преподавания, проектирование и создание современных школьных лабораторий. Например, в родной для «Айб» Ереванской физико-математической школе открылась лаборатория физики имени выдающегося учителя Бенгура Пахчаняна. В другой

школе республики, более сильной в преподавании химии, появилась лаборатория химии, а в школе при Ереванском политехническом университете – лаборатория математики.

– Каждый из нас не только бизнесмен, но и родитель, - продолжает Ашот Асланян. – Поэтому меня очень волнуют два вопроса: в какой школе учиться моим детям и в какой стране им жить.

Так вот, я хотел бы, чтобы они учились в школе «Айб». Она – начало проекта, цель которого – повлиять на систему образования нашей родной страны?

Мы давно закончили Физтех, и теперь можем размышлять о фундаментальном, в частности физтеховском, образовании как бы со стороны.

Очевидно, что образование – это мощный фундамент, на котором строится вся жизнь.

Наталья Беликова

СТУДЕНЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП



ФОТОФАКТ: В ПРОЦЕССЕ ПОСВЯЩЕНИЯ



— почему когда электрогитару с двумя выходами подключаешь к стереоцентру не жужжит, а когда к звуковой карте — треск? ((— **Valt**
— а в розетку если? — **мпмид**

— итак, кошка котёнка снова начала вылизывать, но ситуация такая: кошка лежит рядом со мной на диване, котёнок в коридоре пищит, его зовёшь — он затыкается но не идёт. берёшь на руки, гладишь — мурчит. приносишь к кошке, она его вылизывает, но он сваливает снова в коридор и там пищит. вопрос: чо он хочет-то? — **Overstand_it**

— кот хотел что-то показать. мелким нужно показать хозяину что

он, все ли правильно делает, чтоб лишний раз носом не тыкали — редактор

— О пользе улыбки Пару месяцев назад купил наушники Sennheiser CX 380 Sport II, а они плохо сидят в ушах. То есть не всегда плохо, а то плохо, то хорошо. Но когда плохо, то получается неполная шумоизоляция и не слышно низких частот. Сегодня я раскрыл секрет. Чтобы насладиться звуком, нужно всего лишь... улыбнуться. Уши от этого разведутся, примут соответствующую наушникам форму, и звук станет ОК, слышно окружающих будет меньше. Видимо, их очень точно подгоняли, но в тех краях, где стандартное положение мимических мышц — это улыбка. — **shvedsky**

— К тому же окружающих будет меньше не только слышно, но и

видно: они постараются лишний раз не попадаться на глаза улыбающемуся идиоту. — **X-Ray**

— Если продрых как поросёнок примерно 20 часов, то через сколько снова ухайдокаешься? — **фея шалфея**

— Через ~16 часов. Про запас выспаться не получается. — **Fifth**

— SD-карточка застряла в фотике! Как вытащить, идеи есть? — **Nature**

— намазать кончик спички суперклеем и прижать сечение спички к ребру флешки на несколько секунд — **xapienz**

— смазать мылом, бгг — **Loki**

— А чо не сметанкой тогда уж? — **Nature**

— Куплю микроволновку. Чем дешевле и ближе к 6-ке, тем лучше. — **Zommerfeld**

ПОТЕНЦИАЛ

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

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

Главный редактор — **Наталья Беликова**
Корректор — **Валентина Дружинина**

Перепечатка без соглашения редакции не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Газета распространяется бесплатно. Тираж 999 экз. Зак. №330. Отпечатано ООО «Азбука-2000»

Адрес редакции: 141700, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9, КПМ 606, тел.: 4086772, 89164935865
E-mail: zanauku_mipt@mail.ru
Web: http://www.za-nauku.mipt.ru