

# ЗА НАУКУ

Выходит с 1 сентября 1958 г.  
10 июля 2010 г., № 20 (1860)

СПЕЦВЫПУСК  
ЦЕНТРА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МФТИ (ЦРИИ)



## Инноваторов поддержат морально и материально

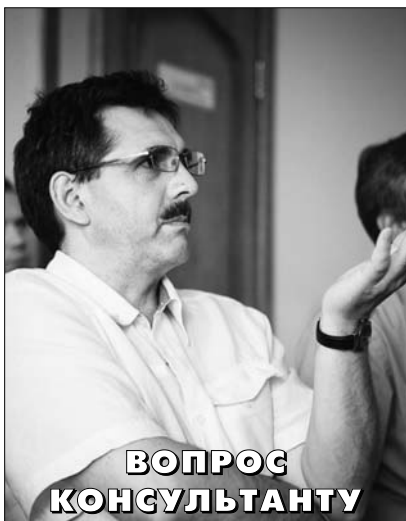
**По четвергам на третьем этаже КПИ вечером всегда оживленно. Здесь собираются те, кто не на шутку увлечен и бизнесом, и наукой, а проще говоря – инновациями. Мероприятие, проводимое уже почти год, получило сначала условное название «бизнес-консультации», но потом было названо более точно – консультации по инновациям (КПИ).**

Действие, которое здесь происходит по четвергам, можно по праву назвать уникальным и инноваторским по своему содержанию. Впрочем, это, наверно, мало кого удивит: Физтеху уже не раз доводилось внедрять в жизнь совершенно новые, непривычные формы эффективного взаимодействия старшего и младшего поколений. Профессоров и студентов, умных и креативных людей, которые совместно работали над развитием советской и российской науки более чем успешно. И, возможно, опыт Физтеха, гениальный сплав теории и практики, которым традиционно славится подготовка студентов, может эффективно сработать для внедрения в жизнь достижений науки и техники.

Разберемся подробнее, что же происходит по четвергам на 3-м этаже КПИ? Наш корреспондент побывал на одной из консультаций, на которой разбирались «по косточкам» проекты, выигравшие финансирование в рамках программы «У.М.Н.И.К.».

Каждому физтеху хорошо знакома эффективная система научного руководства, заложившая в свое время основу советского технического прорыва. Однако в сегодняшних условиях научный прорыв может захлебнуться, если его не дополнить грамотным руководством проектами или бизнес-руководством для пре-

*(Продолжение на стр. 2)*



*Отвечает Вячеслав Геннадиевич Обухан, генеральный директор ЗАО «Московский Центр Трансфера Технологий».*

**– Что такого особенного в формате консультаций по инновациям?**

– Инновации – это процесс, где «на входе» – новое знание, а «на выходе» – конечный продукт, которым все мы пользуемся. И каждая стадия этого процесса неотъемлема. Здесь наша важнейшая функция – это постановка задачи, понимание, как и над чем работать, чтобы их технологические идеи нашли коммерческое применение. Мы сделали ставку на молодежь как на самую мобильную группу и на Физтех, окруженный базовыми институтами, где накоплено множество перспективных научных идей.

Сейчас на базе ряда институтов уже реализуются подобные проекты, и нам есть чему у них поучиться. Однако в наших консультациях есть особый компонент, которого нет ни у кого – содержательное сопровождение инновационных проектов.

Нам, к счастью, удалось подключить к консультациям людей, добившихся существенных успехов в бизнесе и в то же время разбирающихся в научной и технологической стороне дела. И работаем мы с таким энтузиазмом, потому что мы готовы вкладывать в инновационные идеи молодежи свои ресурсы и нести соответствующие риски по проектам.

творения инноваторских находок в жизнь.

В МФТИ эти идеи были претворены в жизнь в форме консультаций по инновациям, которые группа состоявшихся бизнесменов, в большинстве своем выпускников МФТИ, вот уже более года проводит с «умниками» из Физтеха и других технических вузов.

Что привело близкое к Физтеху бизнес-сообщество к идее целенаправленного воспитания инноваторов из молодых ученых и технарей, мы спросили консультантов, присутствовавших на встрече (см. «Вопрос консультанту»).

Изучая список консультантов, невольно удивляешься, как организаторам – Центру развития инновационной инфраструктуры (ЦРИИ), на базе которого и ведутся консультации, – удается регулярно собирать для участия в подобной образовательной программе деловых людей, большинство из которых – директора различных предприятий. В попытке осознать, зачем серьезные

люди тратят столько времени и сил на развитие предпринимательского потенциала студентов, перед началом мероприятия я подошла к одному из консультантов, коммерческому директору ЗАО «ЭМИ» Рашиду Юсупову (см. его ответы на стр. 5). Наш диалог был прерван приглашением к началу консультации, на которой свои проекты и результаты исследований представляли трое «умников». Впрочем, это был скорее диалог консультантов с «умниками», чем классическая консультация.

В этот раз будущих инноваторов было трое. Они по очереди выступали с презентацией, в которой нужно было отразить свою концепцию и предложить решения проблем, обозначенных на предыдущей встрече.

Первым прослушали доклад Григория Ямашева, студента МАИ (программа «У.М.Н.И.К.»-2009). Он представлял безплатформенный датчик ускорений, который предлагалось использовать в нефтеразведке. Вскоре его выступление прервала

---

**Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере** (чаще называемый фондом Бортника по фамилии председателя его Наблюдательного совета) – государственная некоммерческая организация, образованная Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1994 года. В фонд направляются 1,5 % средств федерального бюджета на науку.

Программы фонда:

**«Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («У.М.Н.И.К.»)** – программа для выявления молодых учёных, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность. Сейчас более 50 студентов и сотрудников МФТИ получили в ее рамках гранты.

Самые успешные участники могут участвовать в программе **«Старт»**, которая ориентирована на создание и развитие малых инновационных предприятий. Подробности – [www.fasie.ru](http://www.fasie.ru).



**Л.В. Нестеренко:**  
«Надо понять, какую роль именно Вы играли в этой работе»

Людмила Нестеренко, заместитель директора Инновационного центра МФТИ. «А почему Вы всегда говорите «мы»? «Якать», конечно, нескромно, но в данном случае необходимо. Надо понять, какую роль именно Вы играли в этой работе».

Выяснилось, что Григорий разрабатывал математический аппарат, позволяющий увеличить точность показаний прибора. «Получается, алгоритмическая часть – ваше основное преимущество. Вы не думали, где еще его можно применить? Это и будет Ваш инновационный проект», – настаивает экспертная коллегия. К разговору о потенциальном рынке сбыта Григорий оказался не совсем готов. «Сколько лет Вы разрабатываете свой прибор? 10 лет? И еще не контактировали с геологоразведкой? И с нефтяными компаниями не связывались?» – недоумевают консультанты, но вскоре решают ободрить докладчика: «Можем дать подсказку: недавно конъюнктура на рынке поиска новых месторождений на шельфах изменилась, и ваш прибор может быть востребован, поэтому поторопитесь со своей разработкой». Григорий обещал разобраться в заданных вопросах. Когда он подготовится, консультанты вновь встретятся с ним.

Следующим свою инновационную идею представлял Дмитрий Волегов (выпускник ФОПФ МФТИ, У.М.Н.И.К.)-2009). Он собирается запустить сервис, где интернет-пользователь может получить 3d-модель объекта, загрузив его фотографии, сделанные под разными углами. С этим проектом организаторы консультаций также давно

знакомы, поэтому сразу переходят к конструктивной критике. Как и предыдущий докладчик, Дмитрий плохо проработал вопрос о рынке сбыта. Его идея состояла в том, чтобы пользователи социальных сетей могли создавать объемные модели своего жилища для демонстрации другим потребителям виртуальной реальности, но эта задумка была встречена комиссией с большим скептицизмом. Когда пошла речь о программной реализации, вновь вмешалась Людмила Всеволодовна, много лет проработавшая в компании Intel и потому прекрасно разбирающаяся в поднятой теме:

– Вы знаете, что подобные программы разрабатывали еще в 1996 году по заказу муниципалитета г. Брюгге? В чем тогда смысл Ваших разработок?

– Они более простые и рассчитаны на широкую аудиторию.

– А можно ли ими воссоздавать сложные поверхности, например, лепнину? Это ведь реальная проблема.

– Я как раз работаю над этим, уже создан соответствующий модуль.

– А Вы не думали продавать библиотеку покомпонентно? Вам одному такую глобальную работу не поднять, зато Вы сможете продать промежуточный результат.

Новые достижения Дмитрий обещал представить через 3 месяца. После непродолжительного обсуждения родилась еще одна форма взаимодействия «умников» с консультационной группой. Теперь у каждого «умника» будет персональный куратор, и они вместе начнут готовить проект к следующему



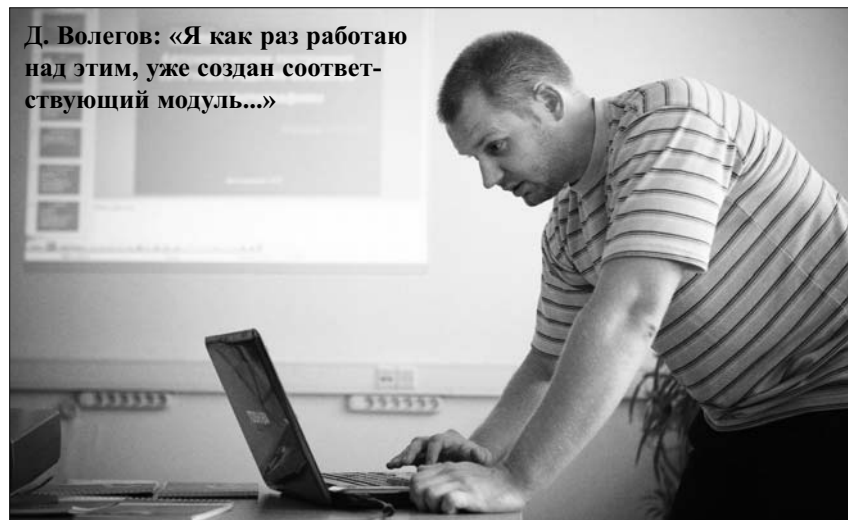
Вузы стоят в самом начале инновационного процесса, когда прикладные результаты исследований еще не очевидны и коммерческие структуры не готовы вкладывать средства даже в перспективные проекты. Традиционно этот этап финансируется государственными программами, но период, который проходит от идеи до пилотной разработки, бывает длиннее, чем сроки обычных грантов, и поэтому нужны инфраструктурные проекты в рамках вуза. Надо понимать, что инноваторам нужны разные формы поддержки, и не только материальной.

В рамках МФТИ мы полтора года назад создали новое структурное подразделение для решения этих задач – Центр развития инновационной инфраструктуры. Он задумывался как определенный центр поддержки инновационных разработок, проводимых сотрудниками института.

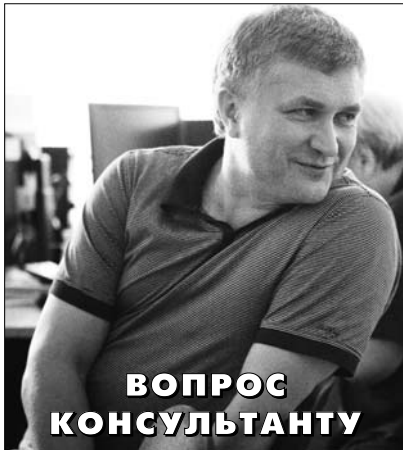
Центр уже оказывает реальную поддержку разработчикам на начальных этапах – консультируя, оказывая помощь при оформлении документации для конкурсов и грантов.

МФТИ будет и дальше развивать инновационную инфраструктуру, создавая максимально благоприятные условия для наукоемких разработок и внедрения их в жизнь.

Ректор МФТИ  
Николай Николаевич КУДРЯВЦЕВ



Д. Волегов: «Я как раз работаю над этим, уже создан соответствующий модуль...»



## ВОПРОС КОНСУЛЬТАНТУ

*Отвечает Сергей Анатольевич Мунин, начальник Департамента инновационных проектов ОАО «Межведомственный аналитический центр»:*

– **Каков, на Ваш взгляд, основной мотив, побуждающий консультантов принимать участие в этом проекте?**

– Создано много федеральных и муниципальных конкурсов, венчурных фондов и прочих объектов инновационной инфраструктуры, однако подобные инициативы не приносят ожидаемого результата, потому что нет экономически адекватных проектов. Современных разработок соответствующего уровня достаточно мало. Поэтому я вижу свою цель в том, чтобы найти ребят, обладающих достаточным научным потенциалом и харизмой для осуществления интересной и коммерчески жизнеспособной идеи. По меньшей мере мы поможем им советом, а по возможности найдем инвестора.

– **Уже имели место прецеденты, когда Ваши подопечные находили своего полноценного инвестора?**

– Да, в этом году трое наших ребят стали победителями программы «Старт» (см. справку – ред.). Всего было 8 победителей, поэтому нам эти цифры покажутся особенно впечатляющими. Кроме того, через наш центр за этот год прошло 55 проектов. Из них 5% получили финансирование. При этом в мировой практике 1–3% считается хорошим показателем. Для нас это повод для радости.

чению. Со своим подопечным Людмила Всеволодовна договорилась регулярно общаться по Skype. Последним выступал Леонид Колдунов (студент 5 курса ФПФЭ МФТИ, «У.М.Н.И.К.»–2010), также представлявший МФТИ. Его разработка касалась обнаружения нелинейных сред, из которых можно было бы изготавливать очки, предохраняющие от прямого попадания лазерного излучения, но в то же время пропускающие отраженный свет меньшей мощности на этой же длине волны. Группе, в составе которой работает Леонид, удалось внедрить органические соединения в твердотельную матрицу. На ее основе можно сделать не только очки с соответствующими характеристиками, но и системы защиты приемника, а также лазер на красителе. Среди консультантов нашлись и специалисты по квантовой оптике:

– В Советском Союзе такие исследования проводились. Тогда удалось создать среду с максимальным отношением мощности поглощенного излучения к мощности прошедшего порядка 100. Но этот коэффициент должен быть близок к 1000. А каких успехов Вы добились?

– Пока что мой результат – 20, – смущается Леонид. – Просто надо пробовать другие соединения. Сейчас уже найдены вещества, для которых перепад мощностей достигает 200–300. Но я рассчитываю обнаружить и тысячу.

– Какие у Вас прогнозы? Как показывает статистика, для задач подоб-

ного класса успех приходит после проверки 2 миллионов соединений. – Пока что я изучил 3 вещества в 4 различных концентрациях. Итого 12. Но я занялся этим совсем недавно и много времени посвятил изучению других аспектов проблемы. Теперь у меня построена модель, я знаю, где искать, так что дело пойдет быстрее. А вообще я надеюсь, что мне повезет наткнуться на нужное соединение раньше, чем через 2 миллиона.

Консультанты единодушно разделили его надежду: всем очень понравился доклад Леонида своей логической стройностью и адекватностью оценок. После непродолжительной дискуссии следующую встречу с ним назначили на октябрь.

По окончании консультации мы обступили организаторов. Поделились с госпожой Нестеренко своим недоумением, почему в презентациях участников не выдержан общий формат. «А мы не задаем им формата, – с жаром возразила нам Людмила Всеволодовна. – Наша задача – найти в них талант, уникальность. Для этого нужно оставить им максимальную свободу».

Ее поддержал и Вячеслав Обухан, один из тех консультантов, которые и придумали этот формат – консультации по инновациям на Физтехе. «В этом процессе самое важное – найти человека, и личностная адекватность для нас даже более важна, чем интересный проект».

**Елена ЖЕБРАК**



Небольшое совещание после консультации

## О важности доведения проектов до ума

**Мы встретились с Дмитрием Зайцевым, выпускником ФФКЭ, к.ф.-м.н., одним из самых успешных «умников», чтобы поговорить о его опыте превращения научной идеи в конкурентоспособный продукт.**

– Дмитрий, расскажите, пожалуйста, с чего начинался Ваш проект. Как пришла мысль заняться разработкой Вашего прибора?

– Как ни парадоксально, нам больше всего помогли наши конкуренты – израильский оборонный концерн RAFAEL. Мы сотрудничали с их лабораторией, которая занимается целеуказанием, поставляли им свои молекулярно-электронные датчики. Израильские коллеги предоставили отчет по испытаниям наших приборов, однако отказались сообщать методику, по которой были измерены их навигационные характеристики.

### Знай наших

*«Умники» из МФТИ: Дмитрий Зайцев, Константин Неумолин и Максим Сафонов в начале этого года получили престижную награду – золотую медаль РАН в области создания новой продукции научного и прикладного значения.*

*Их разработка – прибор для определения направления на географический Север.*



Дмитрий Зайцев – лауреат премии РАН

Тогда нас и заинтриговала эта идея – применить уже полученные и хорошо зарекомендовавшие себя разработки в области молекулярной электроники к задачам навигации и гироскопии.

– Сейчас прототип устройства уже создан. В каких отраслях предполагается его применение?

– Это может быть позиционирование подводной аппаратуры, навигация под землей, поиск нефти. Также наш прибор может применяться в качестве миниатюрного акселерометра и гироскопа. Он обладает большой помехоустойчивостью и частотным диапазоном.

– Почему Вы решили принять участие в программе «У.М.Н.И.К.»?

– Я отвечу вполне банально: любое изобретение от работающего прототипа отделяет нехватка средств на НИОКР. Мы чувствовали, что этот проект перспективен, но нам пришлось поучаствовать во многих конкурсах, прежде чем найти своего инвестора.

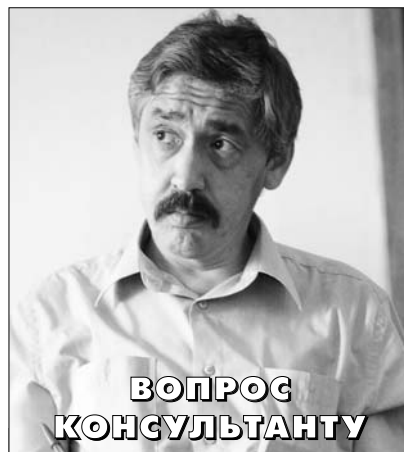
К сожалению, мало кто готов давать деньги на НИОКР, кроме фонда Бортника. Нам повезло заручиться их финансовой поддержкой, мы создали прототип прибора и перешли к разработке портативного образца.

Параллельно с этим мы работаем над ценой устройства – в полной комплектации оно будет стоить 5–7 тыс. рублей, что в десятки раз ниже цен на зарубежные аналоги.

– Как Вы думаете, что послужило залогом успеха Вашего проекта?

– Мы работали в обстановке напряженной конкуренции. Это часто помогает. К тому же у меня в то время близилась защита кандидатской, что также побуждало работать интенсивнее, с азартом.

Также большую помощь нам оказывали студенты и аспиранты МФТИ, обучающиеся у нас на кафедре. А участие в программе «У.М.Н.И.К.»



### ВОПРОС КОНСУЛЬТАНТУ

*Отвечает Рашид Эльфатович Юсупов, коммерческий директор ЗАО «ЭМИ».*

– Зачем Вы приходите каждый четверг на консультации по инновациям?

– Я прагматичный человек, и взялся за этот проект чуть менее года назад, одной из целей было, конечно, помочь alma mater.

Однако есть у меня и интерес вполне коммерческий: среди идей, которые предлагают молодые люди, я ищу такую, куда можно «привести» бизнес и инвестировать средства.

– Нашли ли Вы уже такую идею?

– Трудно дать однозначный ответ. Потенциально заманчивых проектов немало, но над ними еще надо серьезно работать, прежде чем будет понятна их коммерческая ценность.

помогло приобрести очень полезный опыт в сфере планирования своей деятельности.

– А какова Ваша научная мечта?

– Мечта? Конечно, много денег (смеется)! А на самом деле, идей у нас немало, причем самых разнообразных, но для меня сейчас важно довести до ума этот проект. Простор для его модернизации в контексте различных применений достаточно широк.

Не возьмусь давать прогноз на более длительный срок, но на ближайшие 3 года в рамках этого проекта точно будет работа и ученому, и инженеру, и инноватору.

Подготовила Елена ЖЕБРАК

## Путь к успеху начинается с первого шага в 60 млн руб.

**Директор Центра развития инновационной инфраструктуры МФТИ Александр Анатольевич Муравьев рассказал о том, что он считает безусловным успехом Центра за полтора года работы и какие задачи в целом стоят перед Центром.**



*Центр развития инновационной инфраструктуры МФТИ (ЦРИИ) был создан по инициативе ректора МФТИ Николая Николаевича Кудрявцева 1 февраля 2009 года.*

*Сначала в Центре было 3 сотрудника, за год число сотрудников выросло до 15. В рамках этого подразделения института создан Центр компетенции по высокопроизводительным вычислениям. Общий объем средств, привлеченных для различных проектов в МФТИ с помощью ЦРИИ, составляет более 60 млн руб.*

### ПОДРОБНОСТИ

*О старте конкурса на присвоение категории Национального исследовательского университета (НИУ), развитие которых финансирует государство, премьер России Владимир Путин объявил в стенах МФТИ в марте 2009 года. НИУ – высшее учебное заведение, эффективно интегрирующее образовательную и научную деятельность. Категория НИУ уже присвоена 27 университетам. МФТИ вошел в число первых победителей. Подобный статус дает право получить финансирование на 5 лет для развития университета в размере 1 млрд 800 млн руб.*

– Интересно узнать, что Вы считаете самым большим успехом Центра за это время?

– Нам исполнился год, и за это время мы смогли поучаствовать или запустить несколько значительных проектов, тех, которые определенно войдут в историю института. Мы активно участвовали в создании заявки МФТИ на получение статуса Национального исследовательского университета (НИУ). Это безусловный успех, борьба была очень жесткой. Да и далее, чтобы получать финансирование, институт, а точнее, теперь университет, должен выполнять достаточно жесткие требования по отчетности о развитии инновационной составляющей деятельности. В рамках Центра создана отдельная группа мониторинга и делопроизводства, которая создает еженедельные отчеты в рамках этого проекта. Нам пришлось определенным образом моделировать процессы по движению инфопотоков внутри института совместно с проректором К.К. Зайцевым.

– Это действительно серьезный успех, насколько я знаю, на часть полученных денег уже приобретено современное оборудование. А какие еще проекты у Вас в активе?

– ЦРИИ помог институту привлечь еще финансирование на НИОКР из других источников – в сумме более 60 млн руб. Мы помогаем научным коллективам в получении госденег, помогаем оформить заявку. Многие сотрудники говорят: «Без вас мы бы не оформили такую кипу бумаг». За год мы научились этой бюрократической премудрости, мониторим все конкурсы, которые могут быть интересны в рамках специализации института, советуем нашим коллективам подать заявку на тот или иной конкурс, помогаем определиться с ценой, которую стоит запросить за проект.

Мы освоили все бюрократические премудрости, знаем, что 50% поданных на конкурсы документов отсеивается по формальным признакам, там много всяких нюансов. К примеру, в таблице должны быть определенным образом заполнены ячейки, страницы должны быть пронумерованы карандашом, а не ручкой, а документы должны лежать в правильной последовательности.

Объем документов в одной заявке достигает от 80 до 350 страниц, так что такая помощь оказывается не лишней для научных сотрудников. Выиграть бывает крайне непросто, по одному конкурсу подается до

### ШЕСТЬ СТАДИЙ ИННОВАЦИЙ:

Этапы	Изобретение	Pre-seed	Seed
Исследования и разработка	НИР	ОКР: рабочая модель	Опытная партия
Команда	Ученый/научная группа	Начало формирования коллектива разработчиков продукта	Продолжение формирования команды: инновационные менеджеры, отдел продаж и др.
Финансирование	Нет или грантовое в рамках основных работ	Специализированный грант, «У.М.Н.И.К.», «Старт», «Звoryкинская премия» HSE 10K и др.	Гранты/инвестиции

100 заявок на 10 мест. Наш опыт помогает нам «читать между строк» и варьировать проект в зависимости от этого. За каждый параметр назначаются баллы, и выигрывает тот, кто наберет больше. В одном из последних конкурсов заявка от лаборатории МФТИ выиграла 7 сотых балла. При этом по цене мы не демпинговали.

– **Центр работает с такими проектами на коммерческой основе?**

– Нет. Однако, учитывая серьезность данной работы для института, ректор премирует сотрудников ЦРИИ.

– **Вернемся еще к одной составляющей проекта, которая удивляет – это консультации по инновациям. Какой интерес у бизнесменов участвовать в таких консультациях?**

– Мы приглашаем людей, которые уверенно стоят на ногах, и их жизнь в плане бизнеса удалась. Этот человек может дать рекомендации на основе своего опыта и своей интуиции, не говоря уже о знаниях. Преимущественно это физтехи, то есть люди, имеющие научно-технические знания. Все-таки есть физтеховское сообщество, и люди, которые приходят к нам, берут на себя социальную ответственность, помогая институту.

– **Они занимаются консультированием на безвозмездной основе?**

– В целом да. Но никто не запрещает им выступить и в качестве бизнес-ангела, профинансировать проект на первой-второй стадиях. Есть информационные проекты, где обычно нужны небольшие для них суммы – вложи 300–500 тыс. рублей и жди, возможно, проект «стрельнет». Кстати, несколько проектов уже получили финансирование от бизнес-ангелов.

Система подобных консультаций – один из шагов по выполнению более грандиозной задачи. Руководство МФТИ ставит задачу по упорядочению экспертной среды Физтеха, перевода ее на более высокий уровень. Есть уже договор с Роснао, в котором МФТИ выступает как экспертная среда для оценки заявок инновационных проектов.

Физтех – это знак качества, вес диплома физтеха остается на высоком уровне и ценится среди работодателей.

– **Работаете ли Вы с инноваторами не из среды МФТИ?**

– У нас около 10 «умников» из других вузов, но в случае более крупных проектов на внешних заказчи-

уже получили финансирование на десятки миллионов рублей в год, но для их развития потребуется суммы на порядок выше. Это проекты, связанные с нанотехнологиями и биотехнологиями.

Есть также 4–5 проектов, которые, по нашей оценке, достойны финансирования на федеральном уровне. Это крупномасштабные инновации, которые могут изменить развитие целых отраслей, и для их развития нужны серьезные инвесторы.

Отмечу, что МФТИ хорош в качестве площадки для развития любых проектов, связанных с высокопроизводительными вычислениями, потому что здесь есть машины разных архитектур, и можно потом

---

**Государство делает акцент на финансирование пяти приоритетных направлений науки:** медицина, биотехнологии, нанотехнологии, энергосбережение и высокопроизводительные вычисления.

---

ков наш Центр пока не ориентируется, хотя запросы поступают. Работы хватает на внутренних направлениях.

Наша основная задача – сформировать инновационный пояс предприятий вокруг института, где умным людям были бы созданы все условия для работы, – пока еще не выполнена.

– **Какие идеи для развития есть у Центра на ближайшее время? Какие задачи перед вами ставит институт?**

– Когда мы готовили заявку на НИУ, нам удалось собрать уникальную базу данных о том, чем занимаются базовые кафедры на МФТИ. Были формализованы многие проекты, перспективность которых анализирует специально созданная в ЦРИИ группа аналитиков. Есть ряд проектов, которые

сравнить результаты вычислений. Сейчас в России появились в ряде институтов многопроцессорные машины, а пользоваться ими настоящему не умеют. И мы будем обучать и преподавателей других университетов вот этим тонкостям. В целом мы хотим создать в МФТИ инновационную экосистему, откуда бы выходили не только идеи (это хорошо, но мало кем востребовано как продукт), а вполне полноценные проекты.

Мы хотим расширить сферу разработок, к примеру, в область биотехнологий, ведь сейчас уже 60% инвестиций во всем мире идет на развитие биотехнологий.

Это тоже одна из важных наших задач – ориентировать молодых исследователей на развитие в перспективной области, чтобы мы шли в ногу с мировой наукой.

## ИССЛЕДОВАНИЯ, КОМАНДА, ФИНАНСИРОВАНИЕ

Start-up	Early growth	Later stage	Этапы
Начало продаж. Сертификация	Серийное производство	Выпуск новых продуктов	Исследования и разработка
Основная команда сформирована. Рост бизнес-команды	Устойчивая организационная структура	Рост компании	Команда
Инвестиции от бизнес-ангелов/реинвестирование чистой прибыли	Венчурные инвесторы/ реинвестирование чистой прибыли	Различные внешние и внутренние источники	Финансирование



## «Столбовые версты» ИННОВАЦИЙ

**Марина Леонова, руководитель проектов ЦРИИ, рассказала подробно о последовательности определенных стадий, которые неизбежно проходит любой изобретатель, если он хочет сделать свое изобретение полезным для общества. Это своеобразная карта местности, «столбовые версты» которой известны в Центре. Здесь понимают, где и какая поддержка нужна изобретателям.**

– **Марина, расскажите, что такое понятие «инновация»? В этом сейчас много «пены». Хотелось бы разобраться с основами.**

– Инновации – это технологии и продукты, которые позволяют либо значительно улучшить существующие процессы, либо вообще обеспечить переход на качественно новый уровень.

Задача Центра не столько внедрить отдельные научные инновации, сколько создать такую среду, где они могли бы вызреть и превращаться в новые продукты для рынка.

В идеале мы хотим сформировать сообщество физтехов, которые, как обычно, занимаются наукой, но в свободное время думают, как из своих научных открытий сделать полезный продукт.

– **Можете ли привести пример, чтобы было понятно, что имеется в виду?**

– Например, кафедра занимается научными исследованиями: компьютерным моделированием нестабильных сред, турбулентностей. Однако когда удалось эти вычисления довести до такого совершенного уровня, что моделирование среды происходит в реальном времени, то программу стало возможно применять в тренажерах для обучения пилотов.

– **Вроде бы такие тренажеры давно существуют, в чем тут инновация?**

– Да. Но эти тренажеры моделируют условия обычного полета в штатном режиме. Однако от 40 до 60% аварий происходит из-за того, что пилоты не справляются с управ-

лением в сложных погодных условиях. Когда кафедра совместила программу-тренажер с различными моделями окружающей среды и добилась того, чтобы расчет шел в режиме реального времени при существующем уровне мощностей, это стало прорывом.

Такая программа-тренажер дает качественно новый уровень тренировки пилотов, мы думаем, что это будет востребовано рынком. Уже создано малое предприятие вместе с институтом, и это пример того, как инновация превращается в конечный продукт. Компанию, которая имеет права на продажу программы, уже можно назвать стартапом. Далеко не все инновации доходят до этого этапа.

– **Какие стадии инноваций Вы еще выделяете и чем ЦРИИ может быть полезен на каждой из них?**

– Мы разделяем внедрение инноваций на 6 стадий (см. таблицу на стр. 6–7). ЦРИИ оказывает помощь на первых четырех стадиях, и я скажу пару слов о каждой из них.

Первая стадия – pre-seed («предпосевная»). Предположим, что у автора проекта есть какое-то открытие и есть понимание, кому его результаты могут быть нужны. Уже на этой стадии можно прийти в Центр и получить совет бизнесменов и консультантов.

Бывает, что на этой стадии мы человека переориентируем на другую отрасль, потому что там изобретение будет более востребовано. В это время разрабатывается рабочая модель (прототип), и изобретатель задумывается, кого брать в

команду. И уже требуется человек, который будет переводчиком между человеком науки и инвестором.

Вторая стадия – seed («посевная»), на которой должна появиться первая опытная партия. Здесь в команду входят бизнес-люди, инновационные менеджеры, фактически формируется команда проекта. Как правило, в этот момент ученый или студент должен определиться, занимается он дальше наукой или бизнесом. Тут может появиться уже юридическое лицо, которое требуется для получения инвестиций и для продаж.

На третьей стадии – start-up («стартап») должна появиться реальная компания, которая уже что-то продает из своей продукции, формирует свою продуктовую линейку, у нее есть несколько клиентов, которые купили продукт. Мы говорим тогда, что первый ввод инновационного продукта в коммерческую эксплуатацию осуществлен. На этой стадии появляются маркетологи, финансисты, юристы, а также инвестиции в общепринятом значении этого слова. На Западе именно в такие компании вкладываются венчурные инвесторы, бизнес-ангелы или стратегические партнеры. Увы, у нас венчурные фонды обращают внимание на проект на более поздних стадиях, начиная с «early growth» – стадии раннего роста, но это не значит, что инвестиции получить нельзя. Мы тут тоже готовы оказать помощь.

Далее удачливая компания входит в стадию устойчивого роста – «later stage». Участие в этой стадии – уже не наша задача.

## Путь в реальности, или Почему умникам лучше держаться вместе

**Где взять финансирование на стадии идеи, какой путь развития стоит выбрать, почему умным изобретателям стоит общаться как можно теснее и зачем отдыхать этим летом на Селигере, нам рассказала Ольга Пигарева, руководитель проектов ЦРИИ МФТИ.**



– Ольга, получается, что инвесторы появляются только на стадии стартапа? Как же жить проекту на более ранних стадиях, особенно если это студенческий проект? Кстати, какое время обычно занимают первые три стадии?

– Ответу сначала на последний вопрос, потому что первый потребует более развернутого объяснения. Цикл из 4 стадий занимает 5–6 лет, кроме фармакологии, где срок от 10 до 20 лет, потому что там длительная стадия клинических исследований, требуется сертификация препаратов. На первые три стадии требуется от года до 5 лет.

– Чем может помочь инноватору «У.М.Н.И.К.»?

– Это возможность получить грант именно для развития проекта на первой стадии инновации. Суммы в 400 тыс. руб. (по 200 тыс. в год) хватает, чтобы изобретатель не

сохранить за год группу в 52 «умника», и это лучший результат в России. В МГУ, который на втором месте по этому показателю, выиграли гранты более 30 человек. У фонда Бортника есть определенные требования к документам, которые должны быть предоставлены для продолжения финансирования в следующем году, и мы помогаем оформить документы по всем правилам.

– Хорошо, вот закончится это финансирование на два года. И что дальше?

– Они могут участвовать в конкурсе по программе «Старт» фонда Бортника, где на развитие инновационной компании дают уже существенно большие средства – 1 млн руб. в первый год, 2 млн руб. во второй год и 3 млн руб. в третий год.

Это очень хорошая поддержка проекта со стороны государства, которое, кстати, не претендует на доле

– Есть инновационные методики, которые позволят это сделать?

– Да, за год ЦРИИ отработал инновационную технологию работы с молодыми авторами проектов – консультации по инновациям.

Данную технологию работы мы хотим представить в этом году на Зворыкинской смене на Селигере. Она достойна того, чтобы все в России могли использовать наш опыт помощи инноваторам.

Есть у нас опыт проведения и других очень эффективных мероприятий. Например, прошлым летом совместно с кафедрой вычислительной математики провели на Физтехе Летнюю школу по высокопроизводительным вычислениям, где за неделю каждый из участников школы выполнял некий проект, который смог потом представить жюри. Жюри состоит из ученых и бизнесменов и оценивает проекты комплексно. И замечу, проект каждого участника был оценен, и даны рекомендации. В этом году такая Школа будет проведена снова.

Еще одна идея, которую мы планируем запустить с сентября, – создать клуб «умников» на Физтехе и приглашать к ним на встречи ведущих бизнесменов России. Есть много других планов, которые будут постепенно реализовываться, причем, думаю, мы сможем многих удивить.

**Новости Центра и все подробности по программам «У.М.Н.И.К.», «СТАРТ» и другим конкурсам и грантам читайте на сайте [www.miptic.ru](http://www.miptic.ru).**

---

**53-я научная конференция МФТИ (27-28 ноября 2011г.) является аккредитованным мероприятием по программе «У.М.Н.И.К.».**

Каждая секция по ее итогам имеет право рекомендовать несколько человек на второй тур конкурсного отбора, который состоит из заочного отбора жюри Инновационного центра и очной финальной презентации для экспертной комиссии.

---

терял интерес к развитию своего проекта. Если вычесть налоги, то получается сумма около 13 тыс. рублей в месяц. В любом случае даже участие в подобных конкурсах полезно студентам, им приходится делать определенную работу не только по развитию технической части проекта, но и задуматься о коммерциализации. Сегодня нам же удалось собрать и

вое участие в компании. По данным фонда, статистика в целом по конкурсу «Старт» неутешительна: 95% изобретателей, выигравших финансирование на первый год, не продолжают участие в программе. Мы будем работать с нашими ребятами, которые выиграли «Старт», и попытаемся улучшить показатели перехода на второй и третий годы финансирования.

# ЗНАКОВЫЙ ВИЗИТ

## МФТИ И МІТ БУДУТ СОТРУДНИЧАТЬ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИЙ

**14 июня 2010 года в МФТИ с рабочим визитом прибыла делегация из Массачусетского технологического института (MIT). На встрече обсуждались перспективы сотрудничества между нашими вузами, в том числе создание в рамках проекта Сколково совместных лабораторий и исследовательских групп.**

Основной целью визита<sup>1)</sup> делегации одного из ведущих технических вузов мира – MIT – в Россию было знакомство с инновационными коллективами ведущих российских вузов, академических институтов и других НИИ. Приятно отметить, что в программе встреч американской делегации МФТИ значился как номер 1.

Встреча прошла в московском корпусе МФТИ в Климентовском переулке. Обе делегации были представлены сотрудниками ректора, деканами и руководителями основных научных лабораторий. Эффективности диалога способствовало то, что список делегации из MIT с подробным указанием области научных интересов каждого участника был представлен заранее. Например, единственная в делегации женщина – Мария Терезия Зубер – является крупнейшим в США специалистом в области физики планет и космических исследований. Именно под ее руководством были созданы уникальные лазерные альтиметры MOLA и LOLA, с помощью которых были составлены детальные топографические карты Марса и Луны с точностью до нескольких сантиметров! Будучи членом Национальной академии наук США, Мария еще и «тянет» нелегкую административную лямку на посту декана факультета геофизики, атмосферных и планетных наук MIT.

В ходе встречи руководители научных направлений МФТИ выступи-

ли с презентациями. Первым выступил российский коллега Марии Зубер, зав. кафедрой космической физики, директор Института космических исследований РАН академик Л.М. Зеленый, который представил участникам встречи впечатляющую программу исследований и освоения Солнечной системы. Затем зам. декана ФПФЭ МФТИ, А.В. Родин рассказал о новой лаборатории Физтеха, в которой создаются приборы для дистанционного зондирования Земли и других планет в инфракрасном диапазоне. Примечательно, что эти разработки опираются на опыт, полученный нашими специалистами при исследовании Солнечной системы в тесном сотрудничестве с коллегами из США и Западной Европы.

Доклады представителей Физтеха были с большим интересом встречены американскими коллегами. Важно отметить, что 12 из 13 докладов были сделаны на английском языке, что с учетом квалифицированных ответов на вопросы произвело на гостей большое впечатление.

После встречи один из участников, зам. директора НОЦ «Нанотехнологии» и зам. декана факультета физической и квантовой электроники МФТИ А.С. Батулин признался: «Меня очень впечатлило, что тематика научных интересов многих представителей MIT, в частности самого ректора MIT профессора Рафаэля Райфа, так близка нашему факультету. Также было приятно узнать, что представители некото-



Массачусетский технологический институт

рых базовых кафедр МФТИ уже имеют тесные научные связи с исследовательскими группами MIT».

В ходе встречи, которая проходила в дружеской, но деловой атмосфере, взаимный интерес только усиливался, особенно когда речь зашла об организации совместной работы, в том числе и в рамках проекта «Сколково». В конце встречи ректор MIT поблагодарил всех присутствующих российских коллег за то, что они в выходной день нашли время принять участие в этом мероприятии. А затем Рафаэль Райф подарил ректору МФТИ Николаю Кудрявцеву необычную футболку-ребус с зашифрованным названием одного из ведущих технических вузов мира.

Как отметил ректор МФТИ Н.Н. Кудрявцев, этот визит был знаковым. «Нам удалось наладить диалог, в котором обе стороны говорили на одном языке. Благодаря этому возникло много полезных контактов и перспектив сотрудничества, как в образовательных программах, так и в исследовательских проектах».



Ректор MIT вручает футболку-ребус ректору МФТИ

1) Визит был организован Рабочей группой по разработке проекта создания территориального обособленного комплекса Сколково для развития исследований и разработок и коммерциализации их результатов.

## Курс управления проектами вызвал ажиотаж

**Инновационные проекты всегда похожи на непредсказуемую дорогу с множеством препятствий, однако есть инструменты, которые помогают проложить маршрут в любых условиях: компетенции проектного управления.**

Как осуществить управленческий контроль на всех фазах проекта, как разграничить полномочия и ответственность, как обеспечить взаимопонимание и продуктивное взаимодействие всех участников проекта – ответы на все эти вопросы были подробнейшим образом даны в рамках курса по управлению проектами, который прошел на Физтехе.

Более чем интересные семестровые курсы по управлению проектами специально для студентов и аспирантов МФТИ провела компания PM Expert, входящая в группу «Армада».

Особый интерес среди студентов они вызвали еще потому, что их читал генеральный директор PM Expert Александр Кутузов (PMP, PME), который закончил ФУПМ МФТИ в 1992 г., и без всяких сомнений его можно назвать успешным бизнесменом.

После базового курса, где студентов учили управлению проектами на основе стандарта PMI PMBOK® 2008, все получили возможность пройти сертификационное тестирование на степень эксперта управления проектами – Project Management Expert (PME®). Это тестирование, по итогам которого прошедшим выдается сертификат, – первая сертификация в России, учитывающая мировой опыт и российские особенности управления проектами, разработанная компанией PM Expert.

И тут студенты и аспиранты МФТИ поставили рекорд. Дело в том, что тестирование смогли пройти с первого раза 85% слушателей группы, в то время средний показатель сдачи экзамена PME® – 54% слушателей.

8 июня на торжественном вручении сертификатов Александр Кутузов и исполнительный директор PM Expert Юрий Зинчук (PMP, MBA) с радостью поздравили студентов и аспирантов МФТИ с окончанием обучения и пригласили лучших из них на стажировку в компанию.

«Проведенный нами для студентов и аспирантов МФТИ курс по управлению проектами и сертификация на степень PME – не что иное, как вклад в будущее развитие нашей страны, – сказал на вручении Александр Кутузов. – Я уверен, что сегодня мы вручали сертификаты тем, кто уже в скором будущем окажется у руля крупнейших проектов России».

«Курс вызвал настоящий ажиотаж, всем желающим не хватило места. Надеюсь, что опыт проведения такого семестрового курса будет продолжен. Мы согласовали с руководством компании PM Expert, что в сентябре 2010 года стартует новая группа, – отметил Евгений Евсеев, руководитель программы MBA по управлению проектами, которую МФТИ реализует совместно с Академией народного хозяйства при Правительстве РФ. Со стороны МФТИ в организации этого обучения принимали участие кафедра информационных технологий и менеджмента и Центр развития инновационной инфраструктуры. Хотелось бы еще раз выразить Александру Кутузову и компании PM Expert глубокое уважение за успешный старт такого важного для МФТИ начинания».

Мнение студентов высказала студентка 4 курса ФУПМ Алена Котельникова: «В этом году студентам МФТИ в очередной раз крупно повезло. Все-таки связь поколений на Физтехе потрясает своей мощью. Думаю, разгадка этого феномена кроется в словах японского философа Нари: «Половина ответа заключается в желании выслушать». В МФТИ старшим всегда есть что сказать, а младшие всегда с готовностью их услушат. Спасибо «старшему ФУПМу» Кутузову А.С. за интерес и энергию, которые он привнес в полезнейший курс по управлению проектами».

При росте объема проектов и количества используемых человеческих ресурсов управление ими становится всё более похоже на сложную инженерную задачу (которая сама по себе постепенно становится проектом более высокого уровня).

Для управления большими проектами нужны знание общей теории, детальные бизнес-процедуры, мощные программные средства управления проектами, высококвалифицированные специалисты по управлению.

Использованы материалы сайта [www.pmexpert.ru](http://www.pmexpert.ru)



Слева направо: исполнительный директор PM Expert Ю. Зинчук, студентка А. Котельникова, генеральный директор PM Expert А. Кутузов



## Приглашаем в летнюю школу

**22–31 августа 2010 года в МФТИ в Долгопрудном будет проходить ежегодная межвузовская молодежная «Летняя школа по высокопроизводительным вычислениям в прикладном численном моделировании».**

Программа школы предоставляет российским студентам, аспирантам и молодым ученым уникальную возможность дополнительной профессиональной и научной подготовки в сфере современных технологий. В рамках научной школы будут представлены следующие направления: методы параллельной обработки данных; современные

технологии и платформы параллельного программирования; параллельные вычисления и Grid-технологии; программные инструменты Intel для высокопроизводительных вычислений.

По итогам школы участникам, имеющим высшее образование, будут вручаться удостоверения о повышении квалификации.

В конкурсе будут участвовать анкеты, мотивационное письмо и рекомендательное письмо от вашего научного руководителя. Форма описания – на усмотрение претендента.

**Этап 1.** Прием анкет и писем – до 18 июля (включительно).

**Этап 2.** Оценка присланных описаний, отбор претендентов – 19 июля – 1 августа.

На этом этапе у претендента может быть запрошена дополнительная информация по телефону или e-mail. Списки участников школы будут составлены до 7 августа. Результаты будут сообщены каждому участнику конкурса по e-mail.

Прошедшим в финал будут высланы все необходимые документы для организации их поездки, проживания и участия в Летней школе.

Всем желающим принять участие в Летней школе необходимо не позднее 18-го июля прислать на адрес [info@miptic.ru](mailto:info@miptic.ru) заполненную анкету и письма. В имени файла – Фамилия.doc (pdf) – используйте латинские буквы (например: Ivanov.doc).

В теме письма обязательно укажите: «SummerSchool2010 – МИПТ».

Подробную информацию, анкету и аннотированную программу можно найти на сайте [hpc.mipt.ru](http://hpc.mipt.ru).



### Центр развития инновационной инфраструктуры (ЦРИИ)

Адрес: 141700, МО,  
Долгопрудный,  
Институтский пер., 9,  
МФТИ, КПМ, к. 304

Сайт: [www.miptic.ru](http://www.miptic.ru)  
E-mail: [info@miptic.ru](mailto:info@miptic.ru)  
Тел.: (495) 408-85-44,  
(495) 408-78-55, (495) 408-41-55

### Высокопроизводительный вычислительный комплекс «МФТИ-60»

Фото Павла ШИШКИНА

### ВЕСЕЛЫЙ АРХИВ

#### Из жизни Центра

Изобретатель:

– Добрый день, я изобрел такой прибор, который перевернет весь мир, вся наша жизнь станет другой.

– Да? А что именно он будет делать?

– А вот этого я вам не скажу!

Шеф-редактор выпуска – Татьяна Соколова

Над выпуском работали – Дмитрий Белковский, Марина Леонова, Ольга Пигарева, Елена Жебрак

Фото – Егор Рудометкин, Сергей Михеев

Верстка – Маргарита Чурусова,  
Корректор – Любовь Себова

Перепечатка без соглашения редакции не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Тираж 999 экз.

Адрес редакции: 141700, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9, тел.: 4085122.  
E-mail: [znanauku\\_mipt@mail.ru](mailto:znanauku_mipt@mail.ru)  
Web: <http://www.za-nauku.mipt.ru>