

Национальный исследовательский университет техники и технологий
МГТУ им. Н. Э. Баумана

вестник Бауманского университета

Инженѣр

АПРЕЛЬ–МАЙ 2017



**Ответственные
за прогресс**

Было время, когда в помещениях, где сегодня работают ученые Научно-образовательного центра «Фотоника и ИК-техника», располагалась кафедра «Электротехники». А еще много, много лет назад под сводчатыми потолками подсобных помещений бывшего Слободского дворца находились мастерские Московского Ремесленного Училища. Как далеко продвинулись нынешние обитатели дворца... Раскручивая спираль времени, они мечтают совершить скачок в другое измерение опыта и знаний. Задумывался ли архитектор Жильярди о том, что эти стены станут свидетелями создания технологий мирового уровня!? Нет. Но настоящий Мастер – он создал здание по законам «золотого сечения», которое сегодня позволяет соотносить наше будущее с прошлым.

Не секрет, что хорошая лабораторная база меняет стиль мышления, стимулирует творческий поиск.

Центр, разместившийся на площади более 400 кв. м, оснащен самым современным оборудованием мирового уровня. Его деятельность включает широкую международную кооперацию с ведущими учеными и университетами, обмен молодыми специалистами, участие в международных проектах, научно-технических конференциях и симпозиумах. И, вместе с тем, в настоящее время научно-образовательный Центр «Фотоника и ИК-техника» продолжает формироваться, как инновационная структура, значительно расширяющая функциональные возможности университета.

В апреле Центр «Фотоника и ИК-техника» отпраздновал свой первый юбилей. Поздравляем с 5-летием!

Всеслышащее «ухо» ВОЛКОДАВа

Техническое средство охранной и тревожной сигнализации ВОЛКОДАВ (ВОЛно-Конно-Оптический Датчик Акустического воздействия) позволяет контролировать протяженные периметры важных объектов и объектов особого назначения.

00

СТРАНИЦЫ
ИСТОРИИВ ЦЕНТРЕ
ВНИМАНИЯ

00

Визит министра

11 апреля МГТУ им. Баумана посетила Министр образования и науки РФ Ольга Васильева. В конце встречи Ольга Юрьевна поблагодарила Анатолия Александровича за теплый прием и за сохранение золотой элиты нашей страны.



Кого возьмут в космонавты?

Символично, что в те же самые дни, когда в МГТУ им. Н.Э. Баумана проходила Всероссийская олимпиада «Шаг в Будущее. Космонавтика», на сайте госкорпорации «Роскосмос» появилось объявление о начале второго открытого набора в отряд космонавтов.

00

ГРАНИЦЫ
БЫТИЯ

00

Наша задача – подготовить выпускников, соответствующих мировому уровню

Валерий Карасик, директор НОЦ «Фотоника и ИК-техника» рассказывает о достижениях Центра.



00

Бауманцы – Москве

Вклад воспитанников Университета в создание архитектурного облика столицы.



ЛИЧНЫЙ ОПЫТ

НЕВОЗМОЖНОЕ
ВОЗМОЖНО

Корону и титул стала завоевала студентка факультета ИБМ

27 апреля в Большом зале Дворца культуры развернулась ожесточенная борьба за титул «МиСС Очарование — 2007». Главный бауманский праздник, финал ежегодного конкурса в этот раз стал еще более зрелищным и технологичным. Юлия Перфилова, профессионально занимающаяся танцами на шесте, выступала с травмированной рукой, победительница онлайн-голосования Екатерина Андреева (она стала вице-мисс) устроила завораживающее файер-шоу, но всех затмила Татьяна Кондакова. Девушка, восемь лет занимающаяся конным спортом, кандидат в мастера спорта, въехала на сцену на коне, заставив его гарцевать перед огромным шумным залом, а затем, читая трогательное стихотворение о лошадях, не сдержала эмоций и расплакалась, окончательно покорила сердца членов жюри и зрителей. Она и стала обладательницей титула «МиСС Очарование» и главного приза — поездки на двоих в Испанию.

Однако известная бауманская примета, согласно которой весна гарантированно наступает после финала конкурса, в этом году не сработала.

Фотки: <http://miss-ocharovanie.bmstu.ru/beauty/441>



Бауманцы сыграли в «Умницах и умниках»



19 апреля со студентами и преподавателями нашего Университета встретился Юрий Вяземский, профессор, заведующий кафедрой мировой литературы и культуры факультета международной журналистики МГИМО, историк и писатель, но всем нам известный в первую очередь как автор и бессменный ведущий программы «Умницы и умники». Встреча в конференц-зале УЛК длилась три часа, и это время, по словам самого выступаю-

щего, пролетело незаметно. Вяземский шутя жаловался, что не умеет читать лекции и не любит задавать вопросы, поэтому просил спрашивать его самого. Просить долго не надо было, бауманцы спрашивали о многом: о вере и власти, об отношении к РПЦ и о студентах МГИМО, о том, что почитать и что посмотреть, и главное, конечно же, об «Умницах и умниках».

«Первенец» среди НОЦ отметил юбилей

Научно-образовательный центр «Фотоника и ИК-техника» в апреле отпраздновал свое пятилетие. Сегодня это один из самых передовых, хорошо оснащенных и известных за пределами Университета инженерных центров, и символично, что его руководитель Валерий Карасик назвал именно этот срок — пять лет — необходимым и достаточным для подготовки специалиста мирового уровня в области оптики и фотоники.

Ректор Анатолий Александров напомнил, что НОЦ «Фотоника» был образован первым среди всех наших инженерных центров, которых сегодня уже 15.

— Чтобы добиться новых высот, нужно еще много потрудиться, — сказал Анатолий Александрович на праздничной церемонии. — Мы должны непрерывно идти вперед, чтобы быть лучшими.

Маэстро в гостях у бауманцев

Национальный филармонический оркестр России в рамках серии «Ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана приглашает...» выступил с концертом в одном из старейших и самых престижных российских вузов — МГТУ им. Н. Э. Баумана. За дирижерским пультом — художественный руководитель коллектива Владимир Спиваков.

МГТУ им. Н. Э. Баумана и НФОР связывают многолетняя дружба и сотрудничество. Музыканты оркестра и маэстро Владимир Спиваков неоднократно выступали на сцене Большого зала Дворца культуры вуза, участвовали в его торжествах. Прозвучали увертюра-фантазия «Ромео и Джульетта» и Первый фортепианный концерт Чайковского (солист — Александр Малофеев, победитель VIII Международного юношеского конкурса им. П. И. Чайковского в Москве и I Международного конкурса молодых пианистов Grand Piano Competition) и фрагменты из балета «Ромео и Джульетта» Сергея Прокофьева.



21 апреля делегация сотрудников МГТУ им. Н.Э. Баумана побывала в парке «Патриот»

Посещение парка началось с визита в «Центральный музей бронетанкового вооружения и техники» — самый крупный танковый музей мира. Здесь размещены сотни образцов вооружения и техники из 14 стран мира. Кроме легендарных «тридцатьчетверок», мощных КВ и мобильных Т-70, внимание

бауманцев привлекли немецкие танки: тяжелая «Пантера» и сверхтяжелый «Маус» — единственный в мире, сохранившийся из трех выпущенных. Побывали сотрудники Университета и в «Партизанской деревне», воспроизводящей быт и боевые будни бойцов в тылу врага. Особый интерес бауманцев,

естественно, привлекла космическая экспозиция: спускаемые аппараты, макет «Союза», ракеты новой серии «Ангара», спутник ГЛОНАСС, первый советский межпланетный летательный аппарат на котором планировалась посадка на Луну и многое другое.

Поздравляем наших коллег с заслуженной победой!

13 апреля прошёл финал конкурса «Молодой преподаватель вуза Москвы 2017». Из восьми финалистов лучшим стал доцент кафедры РЛ-2, к.т.н., Владимир Лазарев. Бауманцу были вручены Диплом победителя и ваучер на туристическую поездку в Болгарию. Свою победу Владимир посвятил родному Университету,

поблагодарив всех, кто участвовал вместе с ним в движении к финалу. Также лучшей среди всех участников в категории эссе «Профсоюз и образование: проблемы и перспективы» стала доцент кафедры СГН-1 Наталья Володина.

Визит министра



11 апреля МГТУ им. Баумана посетила Министр образования и науки РФ Ольга Васильева. Началась встреча с экскурсии по Научно-образовательным центрам корпусов «Специальное машиностроение» и «Энергомашиностроение», которую провел ректор МГТУ Анатолий Александров.

Ольга Юрьевна посетила Молодёжно-космический центр, где ведущие сотрудники рассказали о центре управления полетами, а также о скором запуске студенческого спутника «Бауманец – 2». Анатолий Александрович рассказал Министру о кафедрах Королёва и Доллежалея, кафедре СМ-6, а также познакомил с работой деканата факультета СМ.

Ярким моментом визита стало открытие Центра «Композиты России». Глава Минобрнауки России лично открыла первый «Урок по композитам» для школьников, а также изготовила изделие из композита – хоккейную

клюшку. Она будет передана лучшему игроку хоккейной команды университета.

В рамках встречи на прямую связь вышли инновационные центры из 2-х регионов страны – это Технополис «Москва» и Инженерный лицей КНИТУ-КАИ в Казани. В этих пилотных регионах также стартовали курсы по композитам для школьников. Планируется, что такие уроки будут в ближайшее время внедрены по всей стране. «В науке работают те, кому это все очень важно, кому это небезразлично и кому это интересно», – отметила Министр на открытии.

Завершился визит встречей с молодыми преподавателями и научными сотрудниками Университета, где были обсуждены самые насущные вопросы для МГТУ, науки и образования.

В конце встречи Ольга Юрьевна поблагодарила Анатолия Александровича за теплый прием и за сохранение золотой элиты нашей страны.





Хрустальный пеликан уехал в Питер

Три дня с 28 по 30 марта в МГТУ им. Н. Э. Баумана была делегация Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Этот визит был ответным – в прошлом году делегация бауманцев побывала в питерском Политехе. Такие поездки – часть давнего и тесного сотрудничества.

Санкт-петербургские коллеги, сопровождаемые активистами Студсовета, посетили ведущие научно-образовательные центры: «Наноплазмоника», «Формула-студент», Молодежный космический центр, «Композиты России». Гостям устроили экскурсии в Дом физики, НОЦ «Фотоника и ИК-техника» и Технопарк Mail.ru. Там же, в научно-образовательных центрах, проходили круглые столы второго дня работы делегации. Бауманцы и политеховцы вместе обсуждали грани студенческой жизни, студенческую науку, предстоящий XIX Всемирный фестиваль молодежи и студентов.

Гостей чествовали на торжественном заседании Ученого совета. Даря ректору Санкт-Петербургского политехнического университета Андрею Рудскому хрустального пеликана – один из символов Императорского технического училища, Анатолий Александров подчеркнул: «Дружба между нами давно закончилась. Теперь у нас – братство». Ректор МГТУ отметил важность и плодотворность единения и тесного сотрудничества двух ведущих российских технических вузов. Андрей

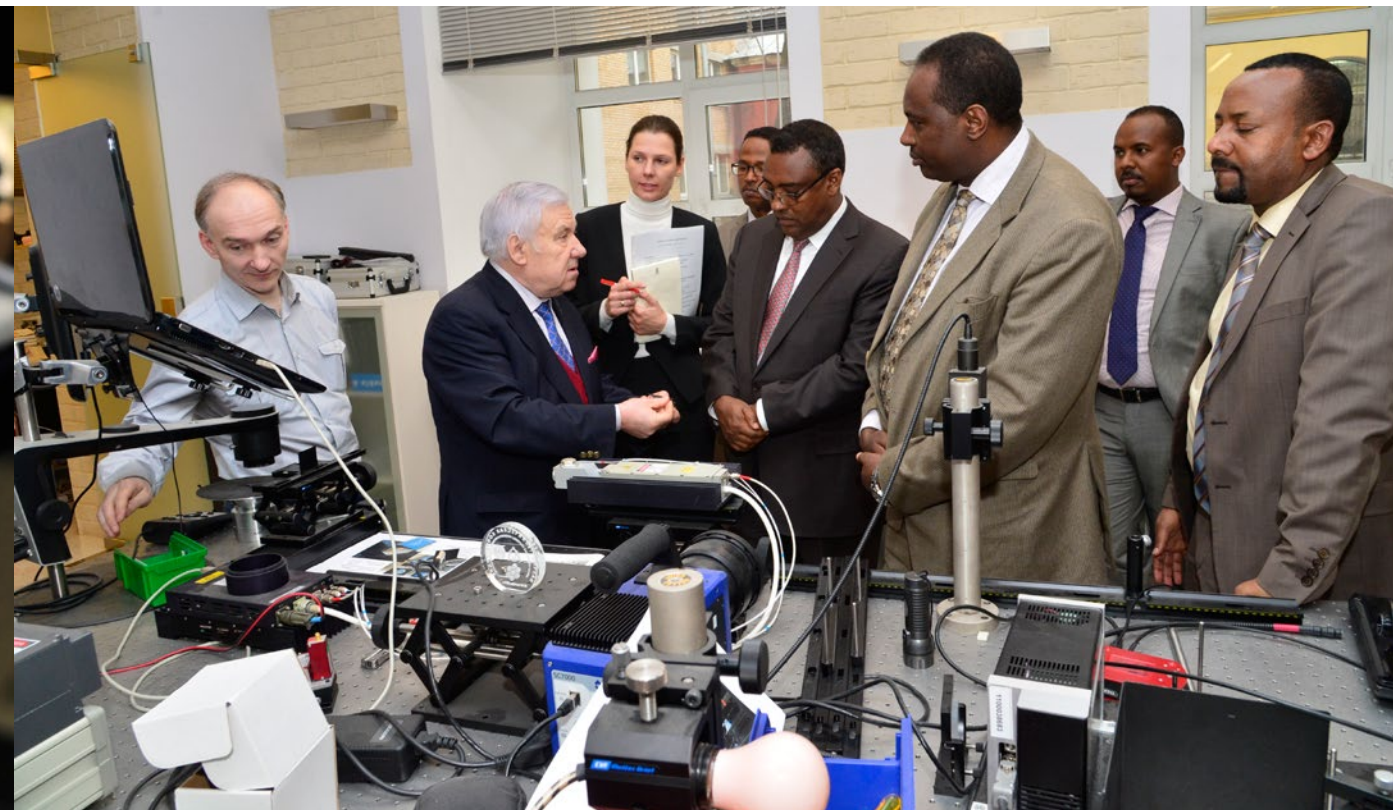
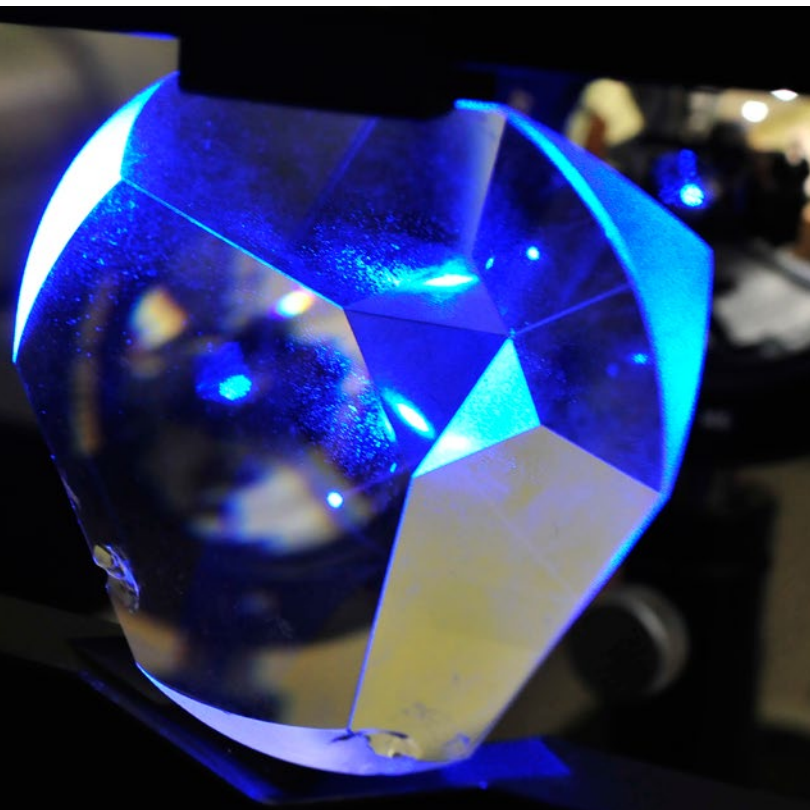
Рудской, в свою очередь, вручил символический подарок нашему ректору – статуэтку Петра I. «Два наших вуза должны вместе усиливать и развивать инженерное дело, – сказал Рудской. – Лучшие технические университеты объединились для того, чтобы доказать, что русская инженерная школа была, есть и будет самой выдающейся».

Ярким событием встречи стал товарищеский футбольный матч между командами «Студенты СПбПУ – МГТУ» – «Преподаватели СПбПУ – МГТУ». Со счетом 7:5 победили преподаватели, а кубок, в знак дружбы, решено было отдать питерским инженерам. Следующим символическим событием стала посадка деревьев дружбы. Под звуки гармонии и фейерверка ректоры двух университетов посадили в сквере УЛК две яблони, заложив тем самым корни общей жизни, науки и творчества, учебы и работы по достижению инженерных вершин. Ключевым мероприятием стала вечеринка «Между нами тает лёд» в Большом зале ДК МГТУ. На сцене выступили самые талантливые ребята из наших Университетов, а изюминкой вечера стали наши красавицы – финалистки конкурса «МиСС Очарование». На следующий день, 30 марта, политехники и бауманцы побывали на экскурсии по Кремлю, а оставшееся свободное время потратили на обмен впечатлениями и планами на будущее.



Наша задача – подготовить выпускников, соответствующих мировому уровню

На 12-й Международной специализированной выставке «Фотоника. Мир лазеров и оптики 2017», проходившей в Экспоцентре, МГТУ им. Н. Э. Баумана оказался единственным вузом, представившим новые изделия. На нашем стенде специалисты могли ознакомиться с 13-ю разработками ученых и аспирантов. Специалисты университета выступили на круглых столах и в научных секциях. Валерия Карасика, директора НОЦ «Фотоника и ИК-техника» мы попросили рассказать о последних достижениях Центра.



Валерий Ефимович, в этом году исполняется пять лет с того памятного весеннего дня, когда состоялось торжественное открытие центра «Фотоника и ИК-техника». Что сегодня вызывает вашу гордость?

Наш Центр был открыт в апреле 2012 года. На его базе мы уже вырастили одно студенческое поколение. Почему обращаю внимание именно на это? Университет в первую очередь предназначен для того, чтобы давать образование. Но, если он делает это только в рамках государственных стандартов, то и выпускники выходят с соответствующими знаниями. А мы хотим, чтобы они могли подняться до мирового уровня. Задача это трудная, но, как теперь уже подтверждается, в условиях научно-образовательных центров, вполне решаемая. Девиз бауманцев «образование через науку» позволяет значительно повысить уровень подготовки тех студентов, которые имеют склонность к занятиям научной деятельностью.

А что нужно сделать, чтобы соответствовать таким высоким критериям?

На протяжении пяти лет я видел, как из обычных бауманцев вырастали серьезные научные работники. Некоторые уже сегодня имеют заслуженный авторитет и признание среди коллег. Это связано с конкретными достижениями. Чтобы соответствовать мировому уровню, надо иметь публикации в международных научных журналах, уметь общаться на равных с зарубежными учеными, участвовать в международных научных симпозиумах, выступать там с докладами. Сначала, на первых курсах, все это вызывает трудности, но потом существенно помогает продвигаться дальше. В настоящее время

число публикаций нашего центра составляет 15–20% от всего объема в МГТУ им. Н. Э. Баумана. Есть чем гордиться. Недавно состоялась защита кандидатской диссертации первого аспиранта нашего Центра. Это Кирилл Зайцев, у которого уже более 40 научных работ. Конечно, не все обладают одинаковыми способностями. Но занятие наукой вырабатывает у наших студентов сильное чувство ответственности. И честолюбие сильно развивает. Я считаю, что это хорошее качество – стремление быть первым, за это люблю отличников. Выживают сильнейшие, но они и задают планку. В науке так и должно быть: опередить других – это один из приоритетов научных исследований.

Расскажите, пожалуйста, о проектах, реализованных в лабораториях Центра.

В лаборатории терагерцовой оптотехники Станиславом Юрченко и Кириллом Зайцевым впервые в мире создан волновод, который позволяет передавать терагерцовое излучение. Долгое время оно казалось «бросовым», неудобным для использования. Но в процессе исследований оказалось, что его свойства перспективно использовать в самых разных отраслях хозяйства, например, в медицине для выявления онкологических заболеваний. Беда состояла в том, что его очень трудно передать. Волноводы на основе стекол и полимерных сред, широко применяемые для передачи видимого света, не могут использоваться в терагерцовой области спектра по причине сильного поглощения терагерцовых волн этими материалами. В МГТУ им. Н. Э. Баумана (совместно с Институтом физики твердого тела РАН), разработали и изготовили терагерцовые фотонно-кристаллические

волноводы на основе кристаллов сапфира. Дальнейшие исследования наших физиков будут связаны с совершенствованием структуры профилированных кристаллов с целью расширения рабочего спектрального диапазона волновода и снижения потерь энергии излучения при передаче.

Хочется упомянуть и созданный в Центре прибор для контроля толщин покрытий с высокой разрешающей точностью – всего до нескольких нанометров, руководитель этого проекта В. Л. Толстогузов. Особенно эффективным будет его использование при производстве разного рода гаджетов, в процессе которого нанесение нескольких слоев пленок надо контролировать в режиме онлайн. Прибор мы делали по заказу наших южнокорейских партнеров. Интересны работы по созданию наносекундных лазеров, формирующих ультракороткие импульсы, в том числе в ИК-диапазоне. В данном случае было важно не только выйти на нужные параметры импульсов, но и получить такие режимы генерации, с помощью которых можно повышать выходную мощность лазера до больших значений. И это было сделано нашими сотрудниками В. А. Лазаревым, С. О. Леоновым, аспирантом Станиславом Сазонкиным в сотрудничестве с Научным центром волоконной оптики РАН.

К числу инновационных относятся и работы, которые сейчас выполняет лаборатория Алексея Пнева по заказу Минпромторга. Речь идет о создании волоконно-оптических контроллеров для различных особо важных инфраструктурных объектов. Это волокно высокочувствительно к акустическим воздействиям –

они могут быть моментально зарегистрированы. На выставке демонстрируется охранный прибор «Волкодав», созданный в этой лаборатории.

Что вы ожидаете от студентов, которые приходят в НОЦ «Фотоника и ИК-техника»?

У нас особенно интересно работать тем студентам, которые сами увлечены какой-то конкретной темой. Современное оборудование, которое есть в Центре, дает возможность проводить самые разные эксперименты. И, хотя иногда сразу бывает видно, что идея неосуществима, мы закрываем на это глаза и говорим: «Держай!». Важно, чтобы молодые люди настойчиво шли к своей мечте. В процессе исследовательской работы что-то полезное обязательно получится.

Центр часто принимает гостей, среди которых и VIP-персоны, и специалисты из других вузов, и школьники. На что больше всего обращают внимание посетители?

Трудно ответить однозначно. По-разному бывает. Видят уникальное оборудование и отмечают, что наш Центр не уступает зарубежным. В этом случае говорю, что хоть наши научные установки и приборы стоят миллионы, молодые ребята, которые на них работают, стоят гораздо дороже. Молодежному составу Центра нет цены. Многие уже известны в научном мире. Они повышают рейтинг университета.

Беседовала Элеонора Гагунц



Всеслышащее «ухо» ВОЛКОДАВа

Наблюдение за состоянием больших режимных объектов с применением методов инструментальных измерений представляет собой непростую задачу, так как контроль должен быть непрерывным и максимально достоверным. Кроме того, приборы должны работать в условиях пересеченной местности, не оставляя при этом «мертвых зон», на них оказывает влияние большое количество помех: погодные условия, мелкие животные, ветки деревьев и кустарников, автотранспорт, автопередатчики. Однако сегодня такая уникальная разработка есть! Создана она в МГТУ им. Н. Э. Баумана.

«Создание информационно-измерительных систем (ИИС) для контроля протяженных объектов до недавнего времени было чрезмерно дорогостоящим решением, в том числе, и в смысле затрат на обслуживание, и эксплуатацию таких систем, – рассказывает Алексей Пнев – канд. техн. наук, заведующий лабораторией НОЦ «Фотоника и ИК-техника» МГТУ им. Н. Э. Баумана, руководитель проекта «ВОЛКОДАВ».

Дело в том, что традиционные измерительные преобразователи (датчики), применяемые в таких ИИС, как правило, требуют подачи электропитания и собственной линии передачи сигнала измерительной информации, а также линии для подачи управляющих сигналов. Кроме того, условия эксплуатации датчиков достаточно жестко ограничены по параметрам окружающей среды, по воздействию агрессивных сред, высоковольтного напряжения и электромагнитных помех.

Именно поэтому в последнее время интенсифицировались работы по созданию волоконно-оптических измерительных систем, которые в большинстве случаев лишены всех этих недостатков. В числе их главных преимуществ: потенциально высокая точность измерений, нечувствительность к электромагнитным помехам, возможность работы в агрессивных и взрывоопасных средах».

Техническое средство охранной и тревожной сигнализации ВОЛКОДАВ (ВОЛОконно-Оптический Датчик Акустического воздействия) было разработано сотрудниками лаборатории НОЦ «Фотоника и ИК-техника» по заказу Минпромторга РФ. Система позволяет контролировать протяженные периметры важных объектов и объектов особого назначения.

Стандартный телекоммуникационный волоконно-оптический кабель (ВОК) в созданном бауманцами устройстве используется как система распределенных виброакустических датчиков на всей протяженности ВОК. В оптическое волокно посылается импульс, который рассеивается на неоднородностях показателя преломления. Обратный рассеянный сигнал регистрируется фотоприемником. Благодаря большой длине когерентности источника излучения, обратнорассеянный сигнал становится чувствительным к вибрационному воздействию. Изменения в обратном рассеянном сигнале, вызванные воздействием внешней среды на волокно, фиксируются оборудованием. Это позволяет получать данные о любых событиях, вызывающих акустические колебания воды и почвы, происходящих на некотором удалении от волоконной линии.

Сенсорный кабель прокладывается вдоль контролируемого периметра, позволяя в автоматическом режиме регистрировать объекты с возможностью определения направления движения.

С помощью фильтрации сигнала специальными алгоритмами становится возможным выделение участка, на котором происходит воздействие, а также классификация источника колебаний. Система ВОЛКОДАВ позволяет выделять такие типы воздействия, как: одиночный или групповой проход людей, проезд автомобилей и др.

Сегодня уже можно говорить о широком применении созданной на базе НОЦ «Фотоника и ИК» инновационной системы контроля.



Система ВОЛКОДАВ может использоваться для контроля государственных границ. Один комплект стационарного оборудования «прослушает» рубеж протяженностью до 100 км. В зависимости от вида местности имеется возможность настройки чувствительности системы, а также использование системы ВОЛКОДАВ для регистрации сигналов, формируемых волоконно-оптическими гидрофонами, позволяет контролировать участки границы, проходящие через водоемы.

Система ВОЛКОДАВ позволяет осуществлять мониторинг железнодорожных путей большой протяженности для поддержания необходимого функционирования системы ж/д перевозок пассажиров, грузов, а также для предотвращения критических ситуаций. Волоконно-оптический кабель (чувствительный элемент) прокладывается вдоль железной дороги и позволяет осуществлять непрерывный сбор данных в реальном режиме времени с привязкой по координате. При этом решаются следующие задачи: мониторинг передвижения железнодорожных составов, с отслеживанием местоположения и скорости состава; обнаружение на пути следования состава различных препятствий (автомобили на переезде, сход камней, падение на путь деревьев и др); мониторинг позволяет своевременно прогнозировать появление ползунов и принимать соответствующие меры; своевременно проводить мероприятия по ремонту и усилению ж/д полотна там, где это необходимо.

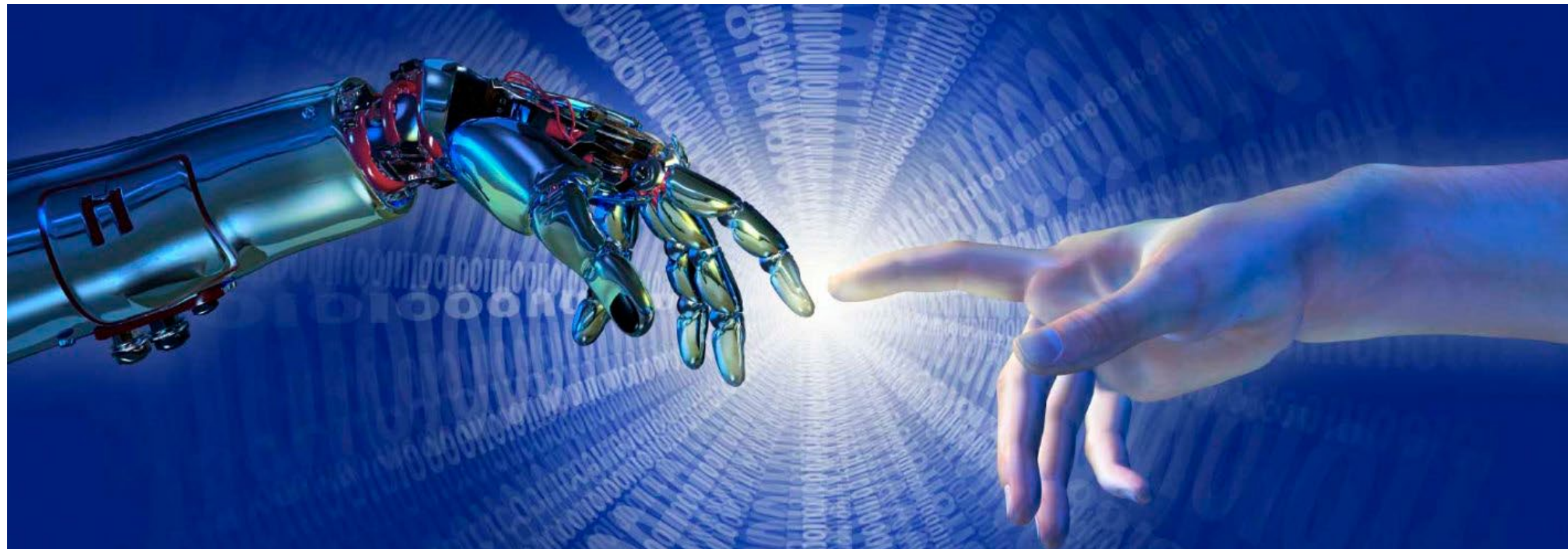
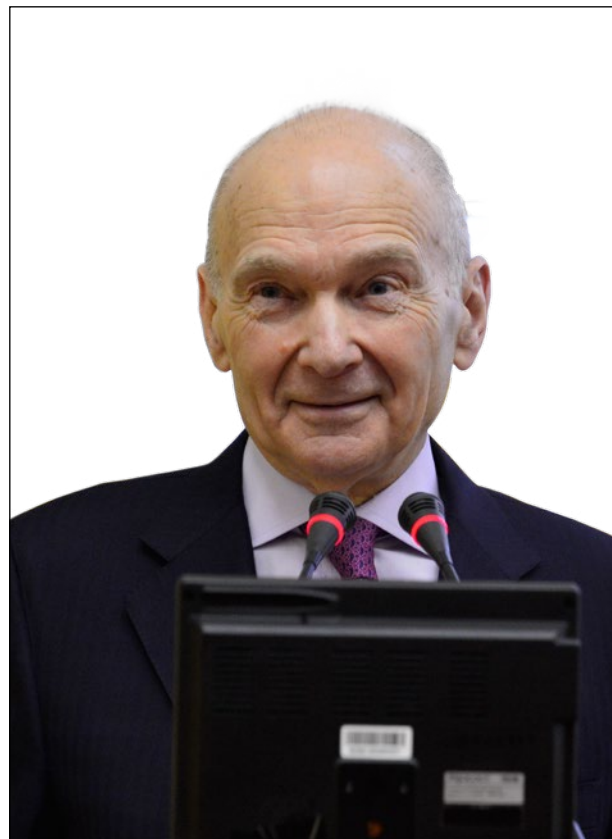
Использование системы ВОЛКОДАВ позволяет осуществлять мониторинг целостности магистральных трубопроводов, газопроводов и продуктопроводов, предотвращать врезки и другие криминальные посягательства на трубопровод, контролировать процессы на опасных химических производствах. Мониторинг трубопровода может осуществляться как на суше, так и под водой.

С помощью системы ВОЛКОДАВ можно осуществлять мониторинг перемещений в аэропорту: самолетов, погрузчиков и других объектов. Возможна автоматическая привязка к номерам рейсов и вывод на экран оператора режимов посадки

и взлета судна (в том числе для выявления небезопасных случаев взлета и посадки). Система позволяет обнаруживать объекты, классифицировать их, выдавать сигнал тревоги в случае необходимости, отображать их на карте.

Система ВОЛКОДАВ способствует противодействию незаконной миграции, предупреждению экологических преступлений, браконьерской деятельности, защите водных биоресурсов. Система информирует об обнаружении нарушителя, формирует сигнал тревоги с указанием времени и места произошедшего события, а также осуществлять непрерывный контроль передвижения объекта в реальном времени в случае, если он движется вдоль периметра.

Незаменимым помощником системы ВОЛКОДАВ окажется и при проведении геолого-физических исследований. В настоящее время активно развивается концепция умной скважины для нефтегазовых отраслей, что подразумевает оснащение скважин средствами для контроля параметров в режиме реального времени. Постоянное получение данных без вторжения в скважину и доступ к данным в любое время и в любом месте позволяет оперативно принимать нужные решения. Исследование скважин в процессе добычи (перманентный скважинный мониторинг) нацелен, прежде всего, на определение профилей притока в интервале перфорации. Традиционные способы изучения профилей притока подразумевают остановку процесса добычи, извлечение компоновки и погружение в скважину кабельного каротажного комплекса, включающего локатор муфтовых соединений колонны и зон перфорации, измерители гамма активности горных пород, гамма-плотномер среды, блок термобарометрии, влагомер. Все исследования в общей сложности занимают порядка недели и производятся путем нескольких спускоподъемных операций. Альтернативный метод – опускание скважину волоконно-измерительной системы для непрерывного контроля параметров добычи ресурсов.



Природоподобные технологии – новые возможности и новые угрозы

Несет ли ученый, инженер ответственность за последствия своих изысканий, разработок? Этот вопрос волновал исследователей давно – обсуждался еще во времена Галилея. Активное развитие науки и техники в последние десятилетия XX века придало ему особую актуальность. В середине 50-х зародилось Пагуошское движение ученых. Известные деятели науки Запада и Востока впервые объединились для обсуждения не вопросов научно-технического прогресса, а проблем, связанных с его политическими, социальными последствиями. Сегодня мы находимся на гребне нового витка развития технологий, которые могут быть не только полезными, но и нанести непоправимый вред жителям нашей планеты. Недавно с докладом на эту тему на Ученом совете выступил Олег Нарайкин, вице-президент НИЦ «Курчатовский

Глобальный вызов XXI века связан с необходимостью обеспечения устойчивого развития цивилизации. Базовое условие такого развития – достаточное количество энергии и ресурсов. Причем речь идет не только о нефти и газе: истощаются запасы питьевой воды, пахотных земель, леса, полезных ископаемых. За них уже идет острая борьба, во многом ставшая доминантой мировой политики.

Мы построили комфортную для человека цивилизацию, техносферу, паразитируя на базе и ресурсах биосферы Земли,

которая абсолютно самодостаточно и гармонично существовала миллионы лет до появления в ней человека. Индустриальная же цивилизация всего за 200 лет своего существования поставила мир на порог ресурсного коллапса. Приведем лишь один пример: за антропогенную историю было израсходовано примерно 200 миллиардов тонн кислорода. Столько же кислорода было израсходовано за последние 50 лет индустриальной эры.

Причина сложившейся кризисной ситуации – антагонизм природы и созданной человеком техносферы. Технический прогресс нарушил естественный ресурсооборот – своеобразный обмен веществ природы – создав технологии, враждебные ей. Эти технологии, будучи вырванными из естественного природного контекста, по сути, являются плохими копиями отдельных элементов природных процессов и базируются на узкоспециализированной модели науки и на отраслевых технологиях.

Такое развитие было закономерно и неизбежно, но в итоге масштабы влияния человека на окружающий мир перешли критическую границу. При этом, в условиях глобализации, в технологическое развитие, а, следовательно, и в истребление ресурсов, вовлекаются все новые страны и регионы, подводя мир на грань катастрофы. Есть ли в этих условиях у нашей цивилизации шансы на дальнейшее развитие, на будущее?

Все чаще звучит мысль о том, что сегодняшний глобальный кризис не может быть разрешен по прежним фундаментальным

лекалам нашей цивилизации, в существующей парадигме ее развития. Нужен качественный скачок, переход на иные принципы, прежде всего, производства и потребления энергии, которые изменят облик всей техносферы.

Современные технологии требуют колоссального количества энергии, которое существующая альтернативная энергетика не способна выработать в принципе. Выйти из этого технологического тупика поможет наука, которая уже сегодня дает возможность создавать принципиально новые технологии генерации и потребления энергии по образцу живой природы – природоподобные технологии.

Смысл создания природоподобной техносферы состоит в восстановлении естественного самосогласованного ресурсооборота, нарушенного сегодняшними технологиями, вырванными из естественного природного контекста. Инструмент создания такой техносферы – конвергентные нано-, био-, информационные, когнитивные и социогуманитарные технологии (НБИКС-технологии).

Самое совершенное творение природы – человеческий мозг – потребляет не более 30 Вт, а современная суперЭВМ – десятки мегаватт. При этом эффективность всех компьютеров мира не достигает эффективности мозга среднестатистического человека. Выход из положения – создание компьютеров, работающих на принципах человеческого мозга. Таким образом, стратегическая цель современной цивилизации – включить технологии в естественный природный ресурсооборот на базе развития интегрированной междисциплинарной науки.

В наше время интеграция и междисциплинарность – определяющая тенденция развития научной сферы, а природоподобные технологии – закономерный этап естественного развития науки и технологий: через междисциплинарность

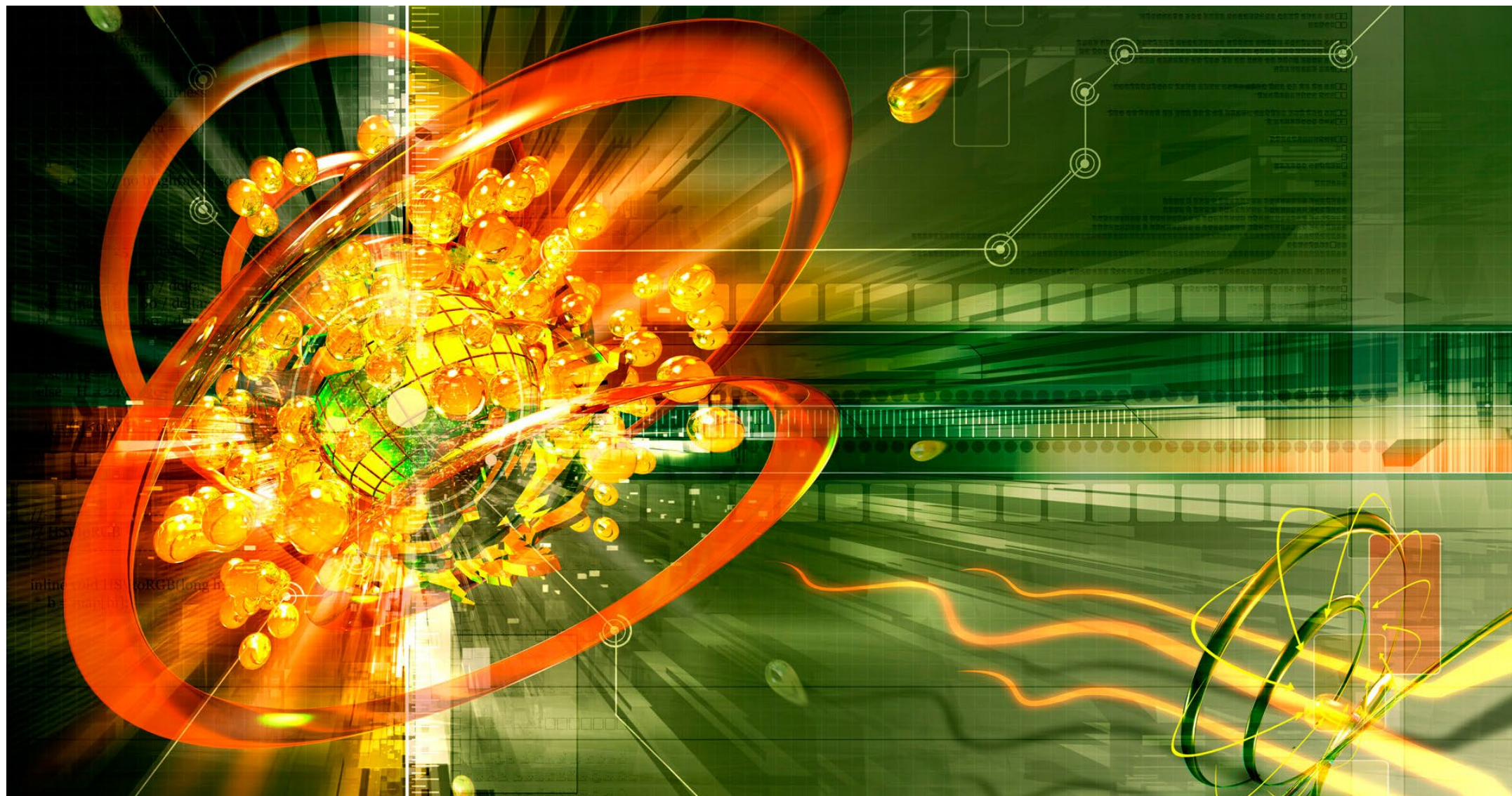
к конвергенции и природоподобию.

Сегодня большая часть всех мировых исследований приходится на живые объекты. Нанобиотехнологии, по сути, уже стали новой технологической культурой, где на атомарном уровне стираются грани между живым и неживым, между органическим природным миром и неорганикой. Созданные на основе этих технологий новые материалы и системы уже используют в медицине, энергетике, экологии, на транспорте и т. д. Следующий этап – воспроизведение систем и процессов живой природы в виде синтетической клетки, массового создания искусственных тканей и органов.

Аддитивные технологии уже сейчас позволяют создавать биоорганические объекты, используя природный принцип формирования, выращивая их под заказ.

Наряду с аддитивными технологиями активно развивается биоэнергетика, в частности, разрабатываются биоэнергетические устройства, которые вырабатывают и потребляют энергию, используя естественные метаболические процессы в живых системах. Следующим шагом может стать создание искусственного интеллекта для биоподобных и синтетических биологических объектов на основе достижений когнитивных и информационных технологий.

Все это постепенно формирует базу для природоподобной техносферы, которая станет органической частью природы, включенной в ее естественный ресурсооборот. Она способна не только сохранить цивилизацию, но и дать толчок ее развитию на принципиально ином уровне. Однако есть принципиальное условие: без изменения нашего сознания, отношения к цивилизации, природе и к самому себе эти перспективы могут остаться ничем. Это придает особое значение социогуманитарному измерению конвергенции наук и технологий.



Исследования и разработки по созданию природоподобных технологий активно ведутся за рубежом. В частности, в США, в странах ЕС, в Японии и в других странах реализуются сотни проектов в этой области.

Первым ответом нашей страны на стратегический вызов XXI века стала президентская инициатива «Стратегия развития наноиндустрии», два этапа которой были успешно реализованы в 2007–2015 гг. В качестве задачи третьего этапа, начавшегося в 2016 г., указано «опережающее развитие принципиально новых направлений, обеспечивающих создание в стране надотраслевой научно-образовательной и производственной среды в перспективе на ближайшие 10–20 лет.

Главным содержанием этого этапа станут разработка и создание: продукции нанобиотехнологий; гибридных устройств и приборов бионического типа; нанобиосистем и устройств, включая принципиально новые гибридные системы оцувствления бионического типа; биоробототехнических систем.

Реализация задачи третьего этапа приведет к созданию принципиально нового технологического базиса экономики в Российской Федерации».

Таким образом, главный вектор, задающий направление научно-технологического развития, определен. В ходе реализа-

ции первых двух этапов президентской инициативы «Стратегия развития наноиндустрии» были заложены идеологическая (интеллектуальная), кадровая и инфраструктурная базы для развития природоподобных, конвергентных НБИКС-технологий.

В частности, создан уникальный, не имеющий прямых аналогов в мире центр конвергентных наук и технологий – Курчатовский комплекс НБИКС-технологий. Здесь на мировом уровне проводят исследования и разработки по всему спектру конвергентных наук и технологий. Сформирована инновационная научно-образовательная система междисциплинарной подготовки кадров, включающая первый в мире факультет нано-, био-, инфо-, когнитивных технологий (ФНБИК) в Национальном исследовательском университете МФТИ. В соответствии с поручением Президента РФ разработан проект президентской инициативы «Стратегия развития конвергентных технологий», которая определяет базовые элементы и принципы формирования такой системы.

Однако природоподобные технологии, давая человечеству шанс избежать ресурсного коллапса, определяют вместе с тем принципиально новые глобальные угрозы и вызовы. Эти угрозы связаны с самим характером природоподобных технологий, построенных на возможности технологического воспроизве-

дения систем и процессов живой природы. Эта возможность открывает перспективу целенаправленного вмешательства в жизнедеятельность природных объектов, прежде всего человека и, впервые в истории, в процесс его эволюции.

Такое вмешательство по используемой технологической базе и методам воздействия можно разделить на два важнейших типа: биогенетическое, базирующееся на применении методов нанобиотехнологий; когнитивное, основанное на конвергенции инфокогнитивных и социогуманитарных наук.

Первый уже сегодня реализуется в технологиях так называемой синтетической биологии, позволяющих продуцировать искусственные живые системы с заданными свойствами, в том числе не существующие в природе.

Базовый элемент таких систем – искусственная клетка, обладающая минимально необходимым набором генов, достаточным для жизни и размножения. На основе такой клетки могут быть созданы как сверхэффективные лекарства, так и средства поражения.

Второй тип вмешательства связан с воздействием на психофизиологическую сферу человека с целью контроля и управления его сознанием и телом. Активно разрабатываются принципиально новые мозго-машинные и мозго-мозговые

интерфейсы, позволяющие формировать у человека заданное представление о действительности.

В повестке дня – создание интегрированных человеко-машинных систем, управляемых извне. Существующая уже сегодня сетевая технологическая база (интернет) позволяет достаточно эффективно управлять как индивидуальным, так и массовым сознанием, используя интегрированные технологии инфокогнитивных и социогуманитарных наук.

Риски, сопровождающие создание и развитие природоподобных технологий, многократно увеличиваются в силу ряда их специфических особенностей, в числе которых: неэффективность существующих средств и технологий контроля, невозможность предугадать все последствия выхода искусственных живых систем в окружающую среду.

Яркий пример непредсказуемости последствий выхода искусственных живых систем в окружающую среду – вытеснение ими своих природных аналогов, что ставит под угрозу естественное биоразнообразие. В частности, в Индии, в США и в Канаде зафиксированы случаи передачи от генетически модифицированных растений к дикорастущим видам устойчивости к гербицидам, что превратило их в суперсорняки.

Традиционно человечество следовало модели контроля результата технологической деятельности – достаточно вспомнить режимы нераспространения ядерного, химического и бактериологического оружия. В случае с конвергентными, природоподобными технологиями контроль необходим уже на этапе развития этой новой технологической структуры.

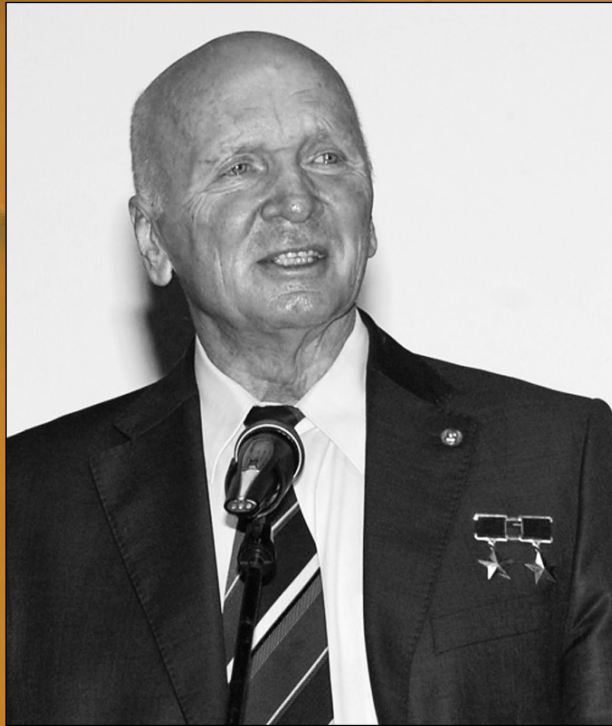
Это требует консолидации усилий мирового сообщества для формирования новой международной системы, которая обеспечила бы безопасное контролируемое развитие природоподобных (конвергентных) технологий. Эта система должна базироваться на новом принципе: контроль над технологиями, а не над вооружениями!

Именно об этом говорил Президент России Владимир Путин в своем выступлении на 70-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН 28 сентября 2015 года: «...Нам нужны качественно иные подходы. Речь должна идти о внедрении принципиально новых природоподобных технологий, которые не наносят урон окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой. Это действительно вызов планетарного масштаба...»

Нам необходимо объединить усилия и, прежде всего, тех государств, которые располагают мощной исследовательской базой, заделами фундаментальной науки. Предлагаем созвать под эгидой ООН специальный форум, на котором комплексно посмотреть на проблемы, связанные с исчерпанием природных ресурсов, разрушением среды обитания, изменением климата...»

М. В. Ковальчук,
Президент НИЦ
«Курчатовский институт»,
Член-корреспондент РАН
О. С. Нарайкин,
Вице-Президент НИЦ
«Курчатовский институт»,
Член-корреспондент РАН

Полная версия статьи «Новая экономика. Инновационный портрет России», посвящена актуальным проблемам перехода экономики России к инновационной модели развития, формированию национальной инновационной системы.



Кого возьмут в космонавты?

Символично, что в те же самые дни, когда в МГТУ им. Н. Э. Баумана проходила Всероссийская олимпиада «Шаг в Будущее. Космонавтика», на сайте госкорпорации «Роскосмос» появилось объявление о начале второго открытого набора в отряд космонавтов. Очный этап для претендентов включает экзамен на профессиональную пригодность, тестирование по физической подготовке, медицинское и психологическое обследование. Что такое профессиональная пригодность? Воспитанием этого качества в будущем исследователе космического пространства и занимается наш университет, организуя такие форумы как Королевские чтения, «Шаг в Будущее. Космонавтика», Летнюю школу для российских и зарубежных студентов, увлеченных космосом.

Свое выступление на одном из круглых столов Королевских чтений-2017 космонавт Валентин Лебедев посвятил важной теме – каким должен быть космонавт сегодня.

– Космонавт – прежде всего, исследователь. Не может человек обрекать себя на колоссальный труд, неудобства, опасности без любви к исследованиям. В нем должна жить тяга к открытиям, которая воспитывается с детского возраста.

Космонавт говорил именно о роли посланца землян на орбите, у которого есть своя миссия – формировать у людей образ планеты, делиться с ними своими эмоциями, рассказывать, как красив и удивителен наш общий дом, как важно беречь его.

– Мы видим, какие шлейфы создают вредные выбросы предприятий, можем показать, как распространяются они по розе ветров, провести спектральную съемку этих шлейфов. В наших руках инструмент, который позволяет следить за состоянием лесов, океанов, – чтобы бороться с загрязнением Земли.

– Каждый новый полет – ступенька в неизвестность. Отправляясь на орбиту, космонавт должен задумываться, способен ли он собрать новые знания для оставшихся на земле, – отмечает Лебедев. Так и было в его полете с Анатолием Березовым в 1982 году. Впервые участники космической экспедиции получили дипломы испытателей, первыми обживали новую станцию «Салют-7», совершили самый длительный, на тот момент, полет – 211 суток. Впервые через шлюзовую камеру вывели на орбиту малые искусственные спутники для любительской радиосвязи. Лебедев дольше своих предшественников работал в открытом космосе – 2 часа 33 минуты. А еще, в течение всего времени пребывания на орбите, он вел дневник научных исследований, выполненных сверх программы полета. Три с лишним года заняла обработка этих

материалов, которые легли в основу замечательной книги.

– Очень красив космос. Темный бархат неба, голубой ореол Земли и быстро бегущие озера, реки, поля, массивы облаков, вокруг безмолвная тишина, нет ощущения скорости полета. В ушах не свистит ветер, ничто на тебя не давит. Очень спокойная, величественная эта панорама. Неподвижный орбитальный комплекс, как огромная скала, застыл в пространстве с удивительно красивым фоном вращающейся Земли. Как ни странно, было ощущение потери контакта с реальностью окружающего меня мира, как будто я являюсь свидетелем прекрасной созданной кем-то декорации. Когда стоял на площадке, подумал, ради этих минут можно все претерпеть на Земле и в космосе. В этот момент Солнце было сзади меня, и корпус станции был сильно освещен ярким белым светом, как мощными юпитерами.

Это кусочек из написанной Лебедевым книги «Дневник космонавта».

– Вот часто спрашивают: когда на Марс полетим? А я считаю, с этим спешить не надо. Есть робототехника, искусственный интеллект. Мы туда идем ради получения знаний, и беспилотный аппарат может сделать это хорошо, а главное, безопасно.

Огромное количество фотографий, сделанных им с борта станции, показывают, в чем состоит преимущество человека перед автоматами. По мнению космонавта, по каждому снимку можно целую лекцию прочитать, если мыслить в понятиях космической географии. «Например, атмосфера – это та же карта, и она меняется. Космонавту надо свои наблюдения уметь документировать, чтобы потом полученную визуальную информацию обобщить и представить специалистам».

И еще немного из «Дневника космонавта».

– Сегодня взял перечень того, что надо сфотографировать

для книги «География из космоса», которую хочу написать после возвращения. Все мы хорошо представляем географию Земли по школьным учебникам и картам (континенты, моря, проливы, горы, реки, их краски), и хочется показать людям, как все это знакомое выглядит незнакомо, а подчас необычно из космоса.

Лебедев рассказал, что после возвращения на землю первый же отпуск он провел в геологической партии на Алтае. Хотел проверить свое «космическое зрение» – убедиться в достоверности кольцевых структур и разломов земной коры, которые наносил на карту этих мест. Не успокоился, пока не убедился: все совпадает...

Каждый космонавт, считает Лебедев, помимо обязательной, должен иметь собственную программу (по влечению), а мир космоса столь богат, что найти себя там может каждый: полярные сияния, геология, верхняя атмосфера, ледники, вулканы, океан – выбирай, формируй программу и готовься к ее выполнению. Участвуя в экспериментах, мало понимать их смысл, надо разбираться в той области, куда направлены исследования, – в астрофизике, медицине, биологии, материаловедении, тогда сможешь быть нацелен на результат. Когда этого нет, трудно сконцентрировать внимание на изучаемом объекте, чтобы выявить его наилучшие проявления и донести с максимально полной информацией до специалистов и ученых. Прокладывая такую дорогу, космонавт оказывается в иной колее – не исполнительской, а творческого роста.

Многие молодежные мероприятия, проходящие в нашем университете, уже трудно представить без встреч студентов и школьников с представителями настоящего «звездного мира». И, возможно, для кого-то они станут решающими, как для космонавта Олега Скрипочки, который на торжественном открытии олимпиады «Шаг в Будущее. Космонавтика – 2017»

рассказал ребятам, как он пришел в профессию.

– Побывал в школьные годы в МВТУ им. Н. Э. Баумана на малых Королевских чтениях, и после этого решил приехать поступать только сюда, выбрал кафедру «Космические аппараты и ракеты-носители», а по ее окончании стал космонавтом.

Космонавт Александр Александров традиционно приехал к школьникам с видеоподарком. Он показал фильм о планах освоения Луны, рассказал о программе развития космонавтики до 2025 года.

– Сегодня у нашей страны нет супертяжелого носителя. Его создавать вам! Вам предстоит прокладывать маршруты в дальний космос. Уже сегодня вы смогли доказать свою настойчивость и увлеченность сложными задачами, и вы будете победителями, – отметил космонавт.

Такое напутствие запоминается надолго.

Традиционно ребята представляли свои проекты перед профессиональным жюри, в состав которого входили руководители кафедр факультетов «Специальное машиностроение», «Энергомашиностроение», «Информатика и системы управления». И, как всегда, участников олимпиады ждали интересные поездки в Центр управления полетами, музей ВВС в Монино, посещение лаборатории космической техники в Учебно-экспериментальном центре МГТУ.

Олимпиада перешагнула свое 25-летие. За эти годы что-то менялось, олимпиада «взрослела», но всегда неизменным оставалось ее творческое начало. И в задачах преемственность сохраняется: в ней участвуют школьники, которые стремятся открывать для себя новые горизонты знаний. Как показали эти годы, многие из ребят, вступивших на путь достижения мечты, остались ей верны. Бауманский университет продолжает растить будущих космонавтов.

Галина Герасимова

Она не применяет слово «ВОСПИТАНИЕ»

Удостоверения о назначении стипендий Президента РФ и Правительства РФ успешным и талантливым студентам факультета ИУ вручали в зале Ученого совета. «Обычно мы редко встречаемся с хорошими студентами. Больше поводов для этого дают плохо успевающие, должники. Сегодня мы рады собрать вас всех вместе в этом легендарном зале нашего университета, где бывали и сегодня бывают заслуженные ученые. Пусть дух созидания, поиска, которым наполнено это историческое место, передается и вам», – обратился к стипендиатам декан факультета ИУ Андрей Пролетарский.

Надо сказать, воодушевляют обычно не красивые слова, а сама атмосфера искренности, внимания. Ею с самой первой минуты и было наполнено это праздничное мероприятие. Стипендиатам дарили цветы. Заместитель декана по воспитательной работе Людмила Журавлева пришла на встречу со стипендиатами в парадной форме. Такую форму надевали в торжественные дни еще студенты Императорского технического училища. Перед приглашением студентов на праздничное чаепитие она сказала: «Когда-то в этом зале в такой же нарядной форме студенты Императорского технического училища отмечали свои праздники. Меняется время, меняется форма, но остаются традиции, стремление к знаниям». В голосе почти по-домашнему звучали какие-то важные для этого случая оттенки доброты. А чуть позже мы встретились с ней и говорили о том, что такое воспитание в вузе, нужно ли оно активным молодым людям, уже имеющим солидный портфолио наград, полученных за участие в научных проектах, конкурсах, олимпиадах.

Людмила Васильевна, как бы вы описали сферу вашей деятельности, из чего она состоит?

Официально «хвостистами» занимаются заместители декана по курсам, они знают их проблемы, ищут способы помочь преодолеть трудности и завершить образование по выбранной специальности. Мотивированные, целеустремленные, самодостаточные студенты, как правило, сами справляются со своими проблемами в учебе. Однако все студенты находятся в той возрастной категории, когда, помимо образования, приходится решать вопросы проживания, трудоустройства, досуга, личных взаимоотношений, а поэтому все нуждаются во внимании и понимании. Вот это и есть моя сфера деятельности.

Понятно, что воспитание не требует какого-то особого часа. Вы же используете для этого учебное время?

Высшее образование предполагает обучение и воспитание через обучение. Обучение помогает формировать профессионально значимые личностные качества. Учить студентов доводить начатое дело до

конца – это воспитание, воспитание усидчивостью и терпением. Учить будущей профессии, используя групповые методы обучения; моделируя ситуации, приближенные к реальным условиям инженерного труда; предоставляя возможность побывать и в роли руководителя, и в роли подчиненного – это тоже воспитание, воспитание властью и подчинением. Создавать на занятиях условия неотвратимости обучения той дисциплине, для изучения которой студент пришел на это занятие, лишив его возможности параллельно выполнять задания по другой дисциплине – это тоже воспитание, воспитание преодолением. Использовать инвариантные методы обучения студентов процессу решения профессиональных задач – и это воспитание, воспитание пониманием перспективности получаемых знаний. Быть рядом со студентами не только во время их побед, но и во время поражений, и помогать им учиться «держать удар» – и это тоже воспитание, воспитание соучастием. Делая все это, меньше всего нужно думать о том, что ты занимаешься воспитанием, просто мы вместе так занимаемся образованием.

Я рано уехала от родителей. Помню, какой сложной была школа жизни. Помогали навыки, полученные в семье.

А каков он – ваш опыт? Расскажите о себе.

Я родилась и выросла в деревне, в Донбассе. В семье было четверо детей. Мама работала фельдшером-акушеркой, отец заведовал библиотекой и преподавал в школе. У сельских медработников тогда был ненормированный рабочий день. Мама обслуживала пять деревень, иногда добиралась до своих пациентов в соседней деревне пешком в любую погоду, иногда больные приходили прямо к нам домой – в любое время дня и ночи. Отец окончил до войны профтехучилище и был местным «кулибиным». Вся округа несла ему все, что требовало ремонта – часы, радиоприемники, телевизоры. А он стеснялся брать деньги за свою работу. Первая электрическая лампочка зажглась в деревне благодаря отцу, первая магнитофонная запись была сделана отцом, первый крохотный телевизор КВН был установлен в школе тоже отцом. В нашем доме было несколько народных струнных инструментов. Отец самостоятельно научился играть на них, красиво писал и хорошо рисовал. Он научил нас играть в шашки, шахматы, делал с нами разные приборы, с ним мы бегали на лыжах, а мама учила шить, вышивать, вязать, готовить еду. Несмотря на такую загруженность, родители много читали, и все дети рано научились читать. Всю работу по дому, в огороде, по уходу за домашними животными выполняли все – и взрослые, и дети. Деньги

на учебники дети зарабатывали летом в совхозе – на прополке свеклы, кукурузы, на сенокосе. Наш дед погиб в партизанском отряде и каждый год в день Победы все родственники приезжали к памятнику в город Северск Донецкой области. Теперь этот город находится под контролем национальной гвардии... Воспитание дети получают в семье, а в школе – образование.

В нашей деревне была только восьмилетняя школа, поэтому для продолжения учебы уехала в Донецк. Это было время зарождения информатики. На крупных предприятиях создавались Вычислительные центры, для которых требовались подготовленные специалисты. В Донецке была организована политехническая школа-интернат. Со всей республики в школу приехали лучшие выпускники восьмилетних школ, чтобы получить среднее образование и специализацию «программист-вычислитель» – одиннадцать классов восьмиклассников. Теперь, район, где находится наша школа, почти каждый день обстреливают вооруженные силы Украины.

До поступления в институт пришлось работать по «лимиту» кондуктором в трамвае, и воспитателем в детском саду, и санитаркой в санатории, и рабочей за станком. Выбрала факультет радиоэлектронной аппаратуры, чтобы порадовать отца. Он очень мало говорил. Мы всё понимали по его выражению лица. Я запомнила его выражение лица, когда поступила в институт, потом оно было таким, когда я привезла диплом, потом – когда защитила диссертацию, и когда получила Государственную премию.

В институте я встретила преподавателя по теоретической механике Людмилу Ивановну Вереину. Она со мной вот уже 45 лет. Все лучшее в моей жизни связано с ней. Она была выпускницей Бауманки и вскоре перешла преподавать в МГТУ на факультет МТ, а меня распределили инженером-технологом на Загорский электро-механический завод. Теперь город Загорск называется Сергиев Посад. Еще двести выпускников разных вузов страны приехали в это время на завод для внедрения в производство вычислительного комплекса «Эльбрус». Сначала жили в общежитиях, потом – в доме молодых специалистов, потом разъехались по собственным квартирам, сохранив инженерное братство до сих пор. Примером профессионализма и преданности своему делу на заводе был главный технолог Иван Иванович Наумов, награжденный Орденом Ленина. Год назад он ушел из жизни.

В результате перестройки завод перестал существовать, а я, защитив диссертацию, пришла работать в университет.

Известно, что ваша любимая фраза в разговоре со студентами: приходите, попьем вместе чайку, пообщаемся. И негласно ваше рабочее место на кафедре ИУ-4 называют «гнездо». Прямо как дом для птенцов. Какие советы в «гнездышке» вы давали студентам – претендентам на получение стипендий Президента РФ, Правительства РФ, Императорского клуба?

Да, мы тут собираемся, пьем чай, когда удастся, пытаемся выработать линию поведения во время собеседования, например, на получение стипендии Клуба императорского технического училища. Самое главное, советую: всегда оставайтесь самими собой. Не надо себе искусственные условия создавать – одевайтесь в соответствии со своим стилем. Но, если есть уж что-то экстравагантное во внешности – умейте аргументировать свои взгляды, имейте мужество постоять за себя! Научитесь о себе рассказывать, выделять причины, почему вам необходима повышенная стипендия. Обозначайте приоритеты в жизни. Если говорите, что хотите много зарабатывать, никому с вами интересно не будет. И скажу – не заработаете. Надо всегда делать дело, настоящее. Ибо только настоящее дело и приносит деньги. Вы будете успешными, а еще в этом случае и счастливыми, потому что сделанное будет нужным всем. Еще говорю, что обязательно надо думать и о других – о тех, кто в данный момент рядом. Например, о том, кто задает вопросы на кастинге. Надо извлекать максимум пользы из беседы с интересным человеком. И еще, если стипендию дадут – отлично, пир тут устроим, но пиры быстро проходят и мало что оставляют в душе. Если не получилось, не опускайте руки. Человек, проходя через неудачи, взрослеет. Учитесь стойкости. Часто повторяю, что надо быть профессионалами в своей области, но не обкрадывать себя: надо общаться, ходить в музеи, в театры, заниматься спортом. Чем больше умеете, тем увереннее будете чувствовать себя в любой сложной ситуации.

Беседовала Галина Герасимова

Конечно же, в МГТУ им. Н. Э. Баумана учатся талантливые и трудолюбивые студенты. И многие из них весьма успешно проявляют себя не только в учебе, но и в исследовательской работе. Мы встретились с молодыми людьми, которые получили стипендии Президента РФ, Правительства РФ, Клуба императорского училища. Итак, знакомьтесь.



Валерий Ильин (гр. ИУ5–62), стипендиат Правительства РФ

Еще в школе я начал заниматься программами для людей с ограниченными возможностями по зрению. На сегодня у меня три проекта. Первый посвящен созданию аппаратного комплекса для ориентирования в пространстве. Второй предназначен для той же цели, но снабжен еще и специальной функцией оповещения о том, какие объекты находятся вокруг человека. И совсем недавно мы на кафедре начали разрабатывать портал доступных технических средств реабилитации. Сейчас у многих разработчиков, возникает вопрос: «Как же понять, что действительно нужно?». Чтобы получить ответ, необходимо пообщаться с целевой аудиторией. Именно на этом этапе возникает множество проблем. Например, я приехал из города Волгодонск. При первом тестировании у меня возникли вопросы: «К кому идти и с кем общаться, чтобы протестировать мои устройства?». Хотелось сразу понять, какие у них недостатки, что надо исправить. Но ответы я нигде не мог получить, вот и возникла идея создания единого портала. На нём разработчик может выложить информацию о своей разработке, системных технологиях или свою обучающую программу. Целевая аудитория также регистрируется на сайте, и таким образом происходит обсуждение. На данный момент в нашей команде разработчиков всего три человека. Первый проект был полностью выполнен мной – в частности, я поступал по нему в МГТУ им. Н. Э. Баумана. Сейчас мы работаем в команде, ведь поддержка нужна всем, тем более на крупных проектах.

Говоря о том, как я получил стипендию Правительства РФ, думаю, что главным критерием отбора стала моя научно-проектная деятельность. Большой мотивацией для меня – участие и победа в международном «Шаге в будущее» в 2016 году. На втором курсе я начал писать научные статьи, принимая участие в российских и международных конкурсах. Победы давали уверенность и средства на развитие программ для людей с ограниченными возможностями по зрению. Меня вызвали на кафедру и спросили, хочу ли я участвовать в борьбе за стипендию Правительства РФ. Претендент должен учиться на «хорошо» и «отлично», при этом учитывается число публикаций и число личных наград, результаты конкурсов, в которых участвовал.

Ингредиенты успеха



Юлия Оглоблина и Федор Губарев (гр. ИУ1–101)

Юлия и Федор – супружеская пара. У них много общего: любят путешествовать, обожают животных и недавно в своей комнате в общежитии поселили маленького шустрого зверька – белку. Ну и, конечно, оба стараются во всем преуспевать, при этом помогая друг другу. Логично, что оба получают стипендию Клуба императорского училища, а Юлия, кроме того, и стипендию Правительства РФ.

– В качестве кандидатов на получение стипендии Клуба императорского училища нас выбрала кафедра. Чтобы стать обладателем этой стипендии, не нужны качества суперчеловека. Достаточно хорошо учиться, быть активистом, творить и показывать себя с лучшей стороны. Например, мы – и староста, и его заместитель пятого этажа нашего общежития, у нас есть несколько научных публикаций в Бауманском научном журнале, учимся мы исключительно на «4» и «5», – рассказывает Юлия. – Получилась очень интересная история: на третьем курсе кафедра рекомендовала на получение стипендии Фёдора, но он не получил её – не вышло. На следующий год его выдвинули вновь, но Фёдор, как истинный джентльмен, предложил мою кандидатуру. Комиссия оценила мои труды, и мне удалось получить стипендию. В этом году кафедра решила отправить нас, как пару. Это логично, потому что мы – вместе. У нас общие интересы, общие идеи. И мы справились, рассказали комиссии о наших успехах. Наверное, ключевым достижением стал наш прорыв в конкурсе «Шаг в будущее» – мы оба являемся призёрами этого конкурса, и именно по программе молодых исследователей поступали в МГТУ им. Н. Э. Баумана. В нашей копилке достижений можно насчитать большое число научных работ, материалы которых представлены в сборниках международных научных конференций. У нас с Фёдором активная жизненная позиция, мы с детства занимались различными видами спорта, имеем несколько спортивных разрядов, всё это позволило нам получить стипендию Клуба императорского училища. Получить её не так сложно, как кажется. Всё, что нужно – это сделать заявку на своей кафедре и проявить себя, доказав, что ты целеустремленный человек. Шанс есть у каждого, главное – это желание.

Беседовала Полина Немецких

Мне нравится русский язык

В нашем университете можно встретить студентов из самых разных стран. Нгуен Дик Бинь – из Вьетнама. Он учится на третьем курсе кафедры ИУ-7 по специальности «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии». Хотите больше узнать об этом красивом парне?

Бинь, почему возникла идея получать образование за границей? Вьетнам чудесная страна, почему ты не остался учиться там?

Я из небольшого вьетнамского городка Хайзыонг, и, хотя мне он очень нравится, ещё в школе понял, что придется его покинуть. Мне хотелось узнать, каков мир за пределами нашей страны. Идея продолжить обучение за рубежом возникла в старших классах. Но мы учимся не 11 лет, а 12, у меня было время для выбора. Изначально, не думал, что буду учиться в России, была возможность поступить в США или поехать в Австралию, но мне предложили попробовать свои силы в российской олимпиаде, и это повлияло на дальнейшие события.

Расскажи, как проходила процедура поступления?

Это было нелегко, очень нелегко. Однако во Всероссийской олимпиаде по математике я занял второе место. Этот успех сыграл свою роль. После олимпиады мне предложили выбрать университет, факультет, специальность для продолжения обучения в России. Из всех технических вузов вашей страны я выбрал МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Какие ещё университеты предлагали обучение?

Вариантов рассматривалось много. Среди них были университеты расположенные в Томске, Новосибирске, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге. В Москве мне предложили на выбор несколько вузов: МФТИ, НИУ ВШЭ, МИФИ, но я остановил свой выбор на Бауманке. Мне нравится Москва, мне нравится мой университет и его история. Она уникальна! Когда я рассказывал друзьям, семье о своих планах, все советовали только одно высшее учебное заведение – МГТУ им. Н. Э. Баумана. И, вот я здесь.

Ты здорово говоришь на русском языке, где ты учил его?

Перед поступлением все иностранные студенты проходят подготовительный курс русского языка. Я начинал учить его с первого слова, и могу сказать, что это не так сложно, как говорят. Сейчас я учу язык уже три года, и мне он очень нравится.

Какие у тебя взаимоотношения с одногруппниками? Ты сразу подружился с ними? Не возникало сложностей в общении?

Нет, они хорошие. Абсолютно все ребята мне помогают, в первое время очень часто у меня были проблемы с усвоением материала, я не понимал, что говорит преподаватель, но в конце пар ребята оставались, и все вместе объясняли мне, что было на занятии. Сейчас я уже очень хорошо знаю высшую математику и программирование и также хорошо понимаю всех преподавателей.

Нравятся ли тебе русские девушки? В будущем ты бы хотел создать семью с вьетнамкой, или, может, с русской красавицей?

Русские девушки, действительно, очень красивые! Никогда я ещё не встречал столько красивых девушек. Но, женюсь, скорее всего, на вьетнамке. Традиции... Хотя, кто знает... Может, моя жена будет из третьей страны – не из России и не из Вьетнама.

Расскажи о своих планах на будущее? Ты хочешь вернуться во Вьетнам? Где бы ты хотел работать?

Это интересный вопрос для меня (смеётся). Сейчас я хочу закончить обучение, мне осталось два курса. Потом, конечно, хочу вернуться во Вьетнам. Но мне очень нравится путешествовать, поэтому хотел бы, чтобы моя работа была дистанционной, чтобы я мог ездить по миру и заниматься делом. Не хочу сидеть на месте. В вашей стране я посетил много красивых городов. Успел побывать в Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, путешествовал по Золотому кольцу. Особенно меня впечатлил Мурманск – там очень холодно, но я увидел северное сияние. Удивительное зрелище. Впервые наблюдал такое, и меня это невероятно впечатлило. А вообще, уже очень привык к России, здесь интересные люди, хорошее образование. Домой не сильно тянет, но там родители, которым нужно помогать! Скоро мне опять предстоит делать серьёзный выбор: возвращаться на родину или остаться в России.

Беседовала Полина Немецких





С 14 по 17 марта в нашем университете проходил III (Всероссийский) тур Всероссийской студенческой олимпиады по иностранному языку (английский в технических вузах).

Английский – язык профессионального общения

Владение английским языком – одно из необходимых условий реализации в профессии для инженера. Кроме того, иностранный язык – это не только инструмент коммуникаций, но и средство, стимулирующее процесс познания. Именно поэтому три года назад МГТУ им. Н. Э. Баумана инициировал проведение Всероссийской олимпиады. Мероприятие проводится при поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках Программы развития деятельности студенческих объединений на 2017 год.

Студенты приехали к нам со всей страны – участниками олимпиады стали более 20 вузов, среди которых МФТИ, МИФИ, МИИТ, Мурманский государственный технический университет, МАИ, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, РХГТУ, Национальный исследовательский Томский государственный университет. Каждая команда состояла из трёх человек и руководителя. Руководители были приглашены в жюри, где вместе с сотрудниками кафедр лингвистики МГТУ проверяли работы и оценивали выступления участников олимпиады.

На открытии присутствовал Джонатан Брентон, министр-советник по вопросам торговли, науки и климата посольства Великобритании в России. «Рискуйте, и у вас все получится», – по-русски напутствовал он участников олимпиады.

«В этом году главной темой олимпиады, посвященной 150-летию Марии Склодовской-Кюри, была выбрана ядерная физика», – рассказала один из главных организаторов этого события заведующая кафедрой английского языка Галина Гурова.

Когда-то Мария Кюри говорила: «В жизни нет ничего, чего нужно бояться, есть лишь то, что нужно понять». Олимпиада началась с показа фильма о ядерных процессах и технологиях. Потом студентам надо было ответить на вопросы, которые детально раскрывали содержание сюжета.

Задания, как и всегда, были очень интересными, ориентированными на техническую подготовку. Студентам нужно было продемонстрировать способность читать и понимать тексты по современной проблематике, вникать в суть вопросов, справ-

ляться с незнакомыми словами и грамматическими структурами, отделять главную для понимания текста информацию от второстепенной. Интересной частью олимпиады стали дебаты представителей команд.

Конечно, как в любом состязании, в олимпиадах есть и победители, есть и побежденные. Но, участие в соревновании такого рода каждый участник вправе считать своим личным достижением. Олимпиадные задания по иностранному языку способствуют расширению лингвистического и страноведческого кругозора. От студентов требуются и творческий подход к выполнению предлагаемых заданий, и начитанность, и сообразительность, а в ряде случаев и языковые догадки.

Награждение прошло в фойе большого зала Дворца культуры и завершилось праздничным концертом с театрализованной постановкой на английском языке и танцами.

Победителями стали

В личном зачете:

1 место – Софья Тришина, студентка МФТИ.

В командном зачете:

1 место – команда МФТИ

В конкурсе дебатов:

1 место – команда Северо-Кавказского федерального университета.

О преподавании английского языка в Бауманке

– Часто говорю нашим преподавателям: горжусь тем, что заведу кафедрой с такой замечательной командой, – рассказывает Галина Григорьевна Гурова. – Например, у нас организацией научных конференций для студентов занимается Мария Александровна Наянова – невероятно творческий человек. Каждое такое мероприятие она выстраивает как спектакль. Хорошо запомнилась конференция, посвященная авиации. Ведущие ее студенты были пилотами и стюардессами. А преподаватели – пассажирами. И вот – мы «взлетели», а потом наш летный персонал рассказывал на английском языке: какие у нас двигатели, из каких материалов создан корпус самолета – содержание докладов было связано с авиационной техникой. Было очень интересно! Каждый раз мы выбираем тему, общую для студентов разных факультетов.

Необычно, с выдумкой проходят наши олимпиады по английскому языку, на которые приезжают студенты из разных технических вузов страны. Их подготовкой занимается творческий коллектив под руководством Екатерины Валерьевны Перфильевой. И в этом году мы получили от участников очень хорошие отзывы. Всем понравилась программа олимпиады, уровень сложности, позволяющий оценить свои силы, задания. Студентам предлагалось порассуждать о показанном фильме, были подготовлены для них и загадки на тему ядерной физики. Изюминкой, как

всегда, стали дебаты. Команды получали тезисы по заявленной теме олимпиады. Два человека должны были показать умение оппонировать друг другу, третий член команды подводил итоги, каждому на выступление давалось не более одной минуты. В этом году членом жюри был представитель британского посольства – он оценивал выступления по скорости речи, по знанию грамматики, умению изложения мыслей.

Конечно же, вы скажете, что в таких мероприятиях участвуют всего лишь несколько десятков человек. Да. Но, лучшим студентам надо не только поддерживать полученные ранее знания, но и развиваться во владении языком дальше, стараться подняться выше среднего уровня.

– Принято считать, что сегодня выпускники школ имеют хорошую языковую подготовку: улучшилось преподавание, поездки за рубеж способствуют активному общению. Но, есть большое число школ, где уроков иностранного языка никогда не было, особенно в дальних регионах. И в организации учебного процесса мы обязаны это учитывать. Как?

Делим пополам группы. Слабых стараемся подтянуть – к каждому индивидуальное внимание, для сильных разрабатываем приложение к обычной программе. И всем не устаем напоминать, что для выпускников Бауманского университета с отличным знанием иностранного языка

открываются замечательные перспективы.

В последние годы в наших программах произошли большие изменения. Если еще лет десять назад стояла задача научить студентов читать техническую литературу по специальности, сегодня упор делается на коммуникативную составляющую обучения. Исходя из такого подхода, меняем и учебные материалы. На нашей кафедре мы пошли по пути создания модулей. За основу взяли очень хороший учебник, который написали преподаватели МГТУ им. Н. Э. Баумана И. В. Орловская, Л. С. Самсонова, А. И. Скубрияева. Он построен по актуальным для инженерных специальностей направлениям: телевидение, машиностроение, автомобилестроение, экология, авиационное и др. Однако содержание текстов за десять с лишним лет довольно устарело. Большая часть сотрудников нашей кафедры сейчас создают новые учебные материалы. Уже подобрали к каждому тематическому модулю грамматические упражнения, видеоматериалы и аудиофайлы. Сейчас «обкатываем» все это на занятиях. Планируем издать в ближайшее время, как учебное пособие. Прохождение каждого модуля студенты заканчивают презентацией, для которой они сами подбирают материалы, составляют тексты. Почти все аудитории на кафедре оборудованы компьютерами, есть проекторы.

Беседовала Галина Герасимова





Четвертая конференция «Русская система обучения ремеслам», проходившая 25 апреля в музее МГТУ им. Н. Э. Баумана, – это ставшая уже традиционной встреча потомков выдающихся выпускников университета, основателей научных школ, выдающихся предпринимателей. Это презентация нового выпуска одноименного альманаха с историческими материалами и воспоминаниями. Это разговор о том, в чем уникальность сформировавшейся в середине XIX века системы обучения инженеров ИМТУ и о том, почему она актуальна и сегодня.

Поиск продолжается

На самом деле часто приходится слышать: в чем необходимость вспоминать о «русском методе» сегодня? Когда практически во всех высших технических учебных заведениях обучение построено на соединении теории и практики. Мы живем в эпоху стремительного развития технологий, и заниматься инженерным делом уже просто немыслимо без фундаментальной научной подготовки.

Это говорит о том, что «русский метод» был, есть и будет. И его ценность – в непрерывном развитии, в наполнении инновационными образовательными технологиями. Для подготовки выпускника, способного сразу включиться в современное производство, в МГТУ им. Н. Э. Баумана созданы учебные центры с самыми передовыми образцами техники, позволяющими проводить широчайший спектр исследований.

Вместе с тем, каким бы богатым содержанием не было наполнено сказанное выше, надо не забывать, что историческое словосочетание «русский метод» на деле означает именно отечественную систему подготовки инженеров. Увидеть, в чем она заключается, хорошо помогает взгляд в ретроспективу. Особенность такой системы обучения, зародившейся в ИМТУ, в том, что сегодня она – живая часть истории страны. Она живет, наполняется научными трудами, проектами и участием в решении государственных задач наших преподавателей, выпускников. Характеризуя русскую систему, хочется произнести слово ЦЕЛЬНОСТЬ.

О цельности подхода в воспитании инженеров говорили в своих выступлениях на конференции первый проректор – проректор по научной работе В. Н. Зимин, проректор по учебно-методической работе – зам. Председателя совета УМО С. В. Коршунов, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и организация производства» С. Г. Фалько, помощник президента МГТУ им. Н. Э. Баумана А. Л. Демин.

Сергей Григорьевич Фалько подчеркнул, что «русская система» обучения ремеслам легла в основу научной организации труда: «Она, в первую очередь, направлена на создание процессов, создание эффективного производства, а не изделий. Важно грамотно выстраивать процессы, а изделия могут быть любыми».

Одна из фундаментальных задач любого университета – воспроизводство элит. Сохраняя преемственность традиций, русская школа дала стране в разные исторические периоды многих знаменитых инженеров и учёных, таких как В. Г. Шухов, А. Н. Туполев, С. П. Королёв.

Сергей Валерьевич Коршунов обратил внимание участников конференции на то, что выпускников нашего вуза всегда отличало государственное мышление. Их деяния были направлены на пользу стране. У некоторых были сложные судьбы, некоторым в сложные для государства годы пришлось покинуть родину, но и вдали от России они оставались патриотами. «Нам ценно знать их мысли, причины неудач,



сомнения. Некоторые факты из жизни выдающихся бауманцев в наши дни приобретают новый смысл, помогают нам в сегодняшних преобразованиях», – сказал Коршунов.

Благодаря этим конференциям сегодня проводится большая работа по всестороннему исследованию русской системы подготовки инженеров. Поиск продолжается – уверенно прозвучало в выступлениях. Зримым результатом деятельности бауманцев стал выпуск книг серии «Наше интеллектуальное наследие», одной из них стала книга из собрания трудов Н. Е. Жуковского, переизданная совсем недавно.

Большой интерес представляют исторические альманахи, которые профессор А. Д. Кузьмичев готовит специально ко дню проведения конференций. В этот раз вышел уже третий том. В каждом из них собраны материалы о наших ученых, преподавателях, выпускниках, воспоминания их родных и близких. С. В. Коршунов представил на конференции свою новую книгу «Российские купцы и императорское Московское Техническое Училище».

С благодарственными словами к директору библиотеки нашего университета Т. И. Агеевой и директору музея Г. А. Базанчук выступил А. Л. Демин. Он сообщил, что их настойчивость помогла обнаружить утерянные во время Отечественной войны списки преподавателей и студентов нашего вуза с 1912 по 1942 год.

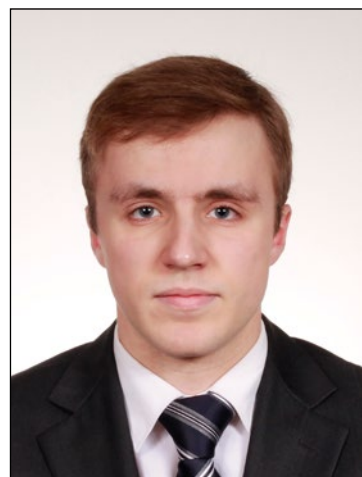
О поддержке в реализации разных проектов, направленных на развитие Университета, оказываемой Фондом содействия научно-техническому прогрессу «Международное содружество бауманцев», рассказал его представитель В. В. Драгомир.

Поисковая работа не может вестись без любви к нашему университету. Эта деятельность вполне отвечает известному девизу бауманцев «Мужество, Воля, Труд, Упорство». Будет очень хорошо, если к ней будут присоединяться и представители молодого поколения. Им будет интересно заглянуть и в сегодняшний день.

Ведь, ответим себе честно, что знают наши студенты и абитуриенты о знаменитой Бауманке? Наверное, большинство назовут имена Королева, Жуковского, имена космонавтов – наших выпускников. И это хорошо, конечно же. Но было бы здорово, если бы они знали и современные достижения, имена работающих в МГТУ талантливых ученых и инженеров. К сожалению, с этими знаниями есть большие проблемы. Несомненно, участие молодых людей внесло бы огромный вклад в развитие русской системы подготовки инженерных кадров.

Галина Герасимова

В основе системы образования МГТУ им. Н. Э. Баумана лежит уникальная система обучения, известная всему миру как «русский метод обучения ремеслам», сочетающий в себе фундаментальную университетскую подготовку с базовым прикладным обучением. Президент Массачусетского технологического института (MIT) в американском Бостоне, профессор Джон Ранкл посвятил «русской системе» ряд книг и статей, в которых оценил ее как «мировое достижение технической мысли». Профессор ремесленных искусств Политехнического института в Брэдли (США) Чарльз Беннет свой фундаментальный труд по истории ремесленного и индустриального образования начал с анализа «русской системы обучения» и утверждал, что Дмитрий Советкин впервые применил научные принципы при анализе механических искусств и на этой основе построил новую систему обучения. Главный принцип обучения – «от простого к сложному» – дополняла коллекция рабочих и измерительных инструментов и набор операционных моделей для разных специальностей.



Истории связующая нить

В начале весны команда студентов нашего Военного института принимала участие в III Международной олимпиаде по военной истории в Воронеже. Ранее, в качестве домашнего задания, был снят фильм о полковнике Генерального штаба Евгении Евгеньевиче Шишковском, втором руководителе кафедры военного обучения в МГТУ им. Н. Э. Баумана. Эта работа была признана лучшей среди 56 фильмов, высланных командами в Институт военной истории. Съемки проводила Телестудия МГТУ им. Н. Э. Баумана в феврале 2017 года. О том, как шла эта работа, – мы беседуем с автором фильма Максимом Синицыным.

Максим, расскажи немного о самой олимпиаде.

До 2015 года она была Всеармейской, и участие в ней принимали только курсанты военных училищ. Затем в олимпиаде начали участвовать команды из стран СНГ и студенты вузов, готовящих кадры для Министерства обороны. В этом году впервые участие принимали команды учебных заведений других ведомств: ФСО, ФСИН и МЧС России. Олимпиада была посвящена 25-летию образования Совета министров обороны СНГ. Бауманский университет представляла команда Военного института в составе четырех человек, которой руководил подполковник Виталий Дмитриевич Мещеряков. На заключительном этапе, который проходил на базе Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора

Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», команды соревновались в знании отдельных тем военной истории, можно сказать, в формате экзамена – письменно решали по 15 задач в восьми номинациях. Предварительно каждая команда должна была выполнить домашнее задание – снять короткометражный фильм.

Как была выбрана тема для фильма?

Участникам рекомендовали провести собственные краеведческие исследования, осветить малоизвестные факты. Конечно, чтобы их найти, нужен и чуткий «нюх», и некоторая доля везения. И так получилось, что мы действительно смогли не только обнаружить белые пятна в нашей истории, но и заполнить их, заглянув в 20–30-е годы прошлого столетия. Материалов о нашем вузе того периода сохранилось очень мало. В архиве университета

в Дмитрове – всего несколько личных дел студентов. Даже проработав над темой несколько месяцев, мы не можем сказать, кто был первым руководителем военной кафедры. Не удалось найти документы. Вторым и третьим были бывшие офицеры царской армии. Мы решили снять фильм о втором руководителе – Евгении Евгеньевиче Шишковском.

Фильм снять – не доклад написать. Какие сложности встретились в процессе работы?

Сценарий пришлось переписывать три раза. Сначала он не «влезал» в отведенные для фильма 10 минут, потом приходилось переделывать некоторые части уже в процессе съемок. Главная трудность была в том, что об этом человеке ничего не было известно, кроме того, что с 1927 года он преподавал в МВТУ. Обнадеживала информация, что Шишковский окончил академию Генерального штаба. В царской армии таких людей было всего два процента. Это была настоящая военная элита. Подумал, что сведения обязательно найдутся. Поехал сначала в Военно-исторический архив, где хранятся документы о русской армии до 1918 года. Работал в Российском государственном военном архиве, там удалось найти материалы за 1936 год. Ездил в Центральный архив Московской области, расположенный в Подольске, там нашлись личные дела Шишковского со всеми аттестациями. Сценарий рождался постепенно, были волнения, что не уложимся в сроки – на съемки отводилось всего три месяца, а ответы на запросы из архивов долго идут, да и сессия наложилась в январе.

Работа сейчас полностью закончена или она же приоткрыла дверь еще куда-то?

То, что удалось поднять, тему фильма в целом раскрыло. Мы рассказали о жизненном пути Шишковского, о личной драме и роли в переломный для страны период, о том, какой вклад он внес в становление военной кафедры в Бауманском институте. Конечно, совсем все поднять вряд ли удалось, о таких людях можно книги писать. Так в истории и бывает, – всегда остается место для нового взгляда на прошедшее. Потому что со временем оно прочитывается в контексте современных событий. Люди по-другому начинают смотреть на факты, делать другие выводы.

Однако документальный фильм – это не просто перечисление фактов. Какова была его изначальная идея?

Хотелось показать преемственность поколений. Все мы помним замечательный фильм «Офицеры». Когда главный герой приезжает на заставу в Туркменистан, командир в беседе с ним говорит, что у его предков была одна профессия – Родину защищать. В этой сцене мимоходом проходит линия, что он из семьи потомственных офицеров, и теперь продолжает дело отца, деда, прадеда в Красной армии. Дальше командир погибает. А, если бы остался жив? Его судьба могла бы быть такой же, как и у Шишковского, который в 1937 году был расстрелян. Да, это было трагедией. Такова была идеология тех лет. Россия строила новый мир, отрекаясь от старого. Те, кто смог эмигрировать, считали, что они полностью потеряли свою родину. Однако преемственность нельзя



Полковник Евгений Евгеньевич Шишковский был одним из тех офицеров дореволюционной армии, которые в 20-е годы передавали свой опыт армии СССР. Его судьба, как и многих его товарищей, весьма трагична. Попав в жернова революционных событий, несмотря на свою службу в Красной армии и многолетнюю преподавательскую работу, как представитель старой элиты он несколько раз арестовывался и в 1938 году был расстрелян. О таких людях известно было мало. В книгах по истории военного обучения о нем указывалось лишь несколько строк. Только спустя почти 80 лет после его гибели по документам нескольких архивов удалось установить судьбу Шишковского.

отрицать, она существовала и в тот период. Думаю, что в контексте 100-летия Октябрьской революции должно измениться отношение к этому событию. Долгое время считалось, что Россия до 1917 года и после – это две разных страны, была проведена очень четкая граница. Но она же условна!

То есть, в вашем фильме показано, что 20–30-е годы были для России переходными, когда люди, состоявшие, как профессионалы еще в царское время, передавали свой опыт новой стране?

Двадцатые были еще достаточно лояльными. Примерно в 1928–29 гг. начинается политика сталинских репрессий. Сначала она коснулась гражданских служащих. Как было после революции? Руководителем предприятий назначался «красный» директор, а заместителем человек, который получил образование до 1917 года. А в 1928 году «за вредительство» их стали массово репрессировать. Причем в соответствии с законом: в 1926 году был принят Уголовный кодекс РСФСР, и в нем была прописана знаменитая 58 статья – политическая, как ее называли. Сегодня мы можем отстраненно рассматривать то время, понимаем, что любые кардинальные изменения строя влекут за собой негативные явления. Революция никогда не приносит улучшения. И в 20–30-е в обществе было много недовольства. В частности, происходили крестьянские бунты, так как правительство забирало хлеб в города, чтобы реализовать план индустриализации. В 30-е, в обстановке тотального недоверия, начали судить бывших офицеров за их прошлое.

Бывшие... Трагическое поколение.

Причем, Шишковский вступил в Красную армию в мае 1918 года. Тогда, на самом деле, офицеров в Красной армии в процентном отношении было больше, чем в Белой. Бывшие царские военные создавали новую Красную армию практически с нуля, готовили кадры в военных образовательных учреждениях.

Сегодня иногда звучат слова, что нам надо покаяться за допущенные исторические ошибки, и тогда начнется обновление. На ваш взгляд, надо ли это делать, или то, что мы сегодня вспоминаем ушедших добрым словом, и есть покаяние?

Конфуций сказал: «Бойтесь тех, кто заставляет вас каяться, они хотят власти над вами». Высказывание вполне актуально и сегодня. В истории любой страны есть белые и темные страницы. Тем более в истории великой страны. Концентрирование негатива никогда ни к чему хорошему не приводит. Требование покаяния – это попытка сместить вектор истории на какие-то определенные события, возвеличить черное, умолчать об остальном. Но сама история нейтральна. Вместе с тем, думаю, что в контексте извлечения опыта из прошлого, стоило бы помнить, что надо избегать насилия. Потому что оно откладывает отпечаток на многие будущие поколения. Сталинские репрессии – яркий тому пример. Спустя десятилетия люди не могут простить стране смерть своих близких.

Работа с архивными документами и съемка фильма подсказывают, какие моменты истории сегодня для нас наиболее важны?

Для нас весь XX век, с точки зрения исторического восприятия людей, – проблемный, а государство не готово как-то идеологически его закрепить. Мы 25 лет живем в новой стране, а до сих пор непонятно, кто в Гражданской войне победитель, а кто побежденный. Стоит ли осуждать Белое движение? Снимаем фильм «Адмирал», а Колчак не реабилитирован. История трактуется двойственно. Поэтому, наверное, правильно, что

100-летие Октябрьской революции, не выпячивается сегодня – чтобы не закреплять какие-то идеологические догмы, не раскачивать общество. Спорных моментов много, в том числе, и из-за слабого знания фактов даже людьми с высшим образованием. А интеллигентный человек должен знать историю, даже если он занимается техникой и его профессия – строить ракеты.

Еще вопрос: для чего изучаете армянский язык?

Я учился в лицее № 1581 при МГТУ им. Н. Э. Баумана. Там создан музей Железной дивизии, первым командиром которым был Гая Дмитриевич Гай. Он родился в Армении, в семье школьного учителя. 11 декабря 1937 расстрелян в ходе массовых репрессий в РККА. После смерти Сталина был реабилитирован. Когда я еще работал в музее и был его директором, то ездил на родину Гая в Армению. В Ереване есть проспект его имени, и памятник стоит, и школа его именем названа. Тогда и начал учить армянский. Мне он нравится. Язык помогает лучше почувствовать страну, ее людей. Именно в школе у меня пробудился глубокий интерес к истории.

Беседовала Галина Герасимова

Что такое инжиниринговый бизнес?



БИЗНЕС ИНКУБАТОР
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА



Алексей Нониашвили, соснователь «Фабрики идеальных продуктов»

Алексей, почему вы занимаетесь инжиниринговым бизнесом?

Я учился на инженера в МГТУ им. Н. Э. Баумана. Сразу после второго курса пошел работать инженером в ФГУП «Красная Звезда», а потом работал еще над несколькими инженерными проектами. Параллельно изучал ТРИЗ и Системный анализ. Поэтому у меня не было выбора – я сделал бизнес в той отрасли, где у меня есть навыки и знания. Да и инженерное дело я всегда любил!

Как и почему вы приняли решение создать компанию?

Сразу же после окончания учебы на кафедре ЭБ я устроился в фирму, которая выполняла проекты по совершенствованию продуктов и технологий для крупных

Каждый год в Бизнес-инкубатор МГТУ им. Н. Э. Баумана приходят ребята, которые хотят создать свою Инжиниринговую компанию. Мы подготовили статью о трёх наших выпускниках. Они – успешные основатели инжиниринговых компаний – с удовольствием поделились своим опытом.

компаний за рубежом. Но был 2008 год, случился мировой экономический кризис, и меня сократили. А я хотел продолжать заниматься любимым делом и решил организовать собственную компанию по созданию новых продуктов и технологий.

В чем особенность вашей компании?

Мы создаем нестандартное оборудование и практикуем подход – от идеи до производства потребительских товаров. Основное наше преимущество в том, что мы умеем не только создавать востребованные потребителем продукты, но и организовывать технологичное производство этих продуктов.

Кто ваши клиенты? В чем состоит уникальность предложения для них?

Наши главные клиенты – это малый и средний бизнес. В основном это торговые компании, которые хотят опередить конкурентов за счет более хорошего товара, более технологичного производства или за счет создания совершенно нового продукта. Ну и мы сами для себя клиенты. Иногда приходят идеи, которые мы решаем довести до рынка. Такие проекты потом выделяются в отдельные компании. Например, аксессуар для заваривания листового чая в чашке CUPPS.

Инжиниринг – сфера высокопрофессиональных услуг. Насколько сложно наладить эффективные процессы, управлять таким бизнесом? Возможно ли его масштабировать?

Когда я начинал свое дело, не думал о масштабировании. Просто хотел заниматься инженерным творчеством, создавать что-то новое. Эффективность сложно определить, т.к. все наши проекты уникальны. Их успех

зависит от многих факторов: выбор исполнителя, техническое решение, поставщик, заказчик, конкурентная среда на рынке. Это сложно спрогнозировать, поэтому некоторые свои успехи мы объясняем как удачу. Бизнес масштабируем, хотя не быстро. Большие циклы сделки, длительные проекты – иногда результат проявляется после нескольких лет продаж продукта у заказчика. И очень важно постоянно налаживать и наращивать связи с талантливыми специалистами, профессиональными коллективами, поставщиками.

Опишите самый интересный заказ.

Пожалуй, это был заказ по разработке и организации производства линейки электрокаминов с имитацией живого пламени. Массовый рынок, сложный объект для разработки, высокие требования к технологичности производства. Для этого проекта была создана команда из нескольких коллективов: конструкторов, электронщиков, технологов, патентоведов. Работой всех этих людей нужно было управлять, задавать потребительские и технологические требования. Порой, когда приходилось решать технические вопросы, рассматривая которые исполнитель говорил, что «это невозможно», мы начинали изобретать.

Множество «технарей» задумываются о создании инжини-



Алексей Фоменко, основатель компании «Изобретатель»

Алексей, что вас привело в инжиниринговый бизнес?

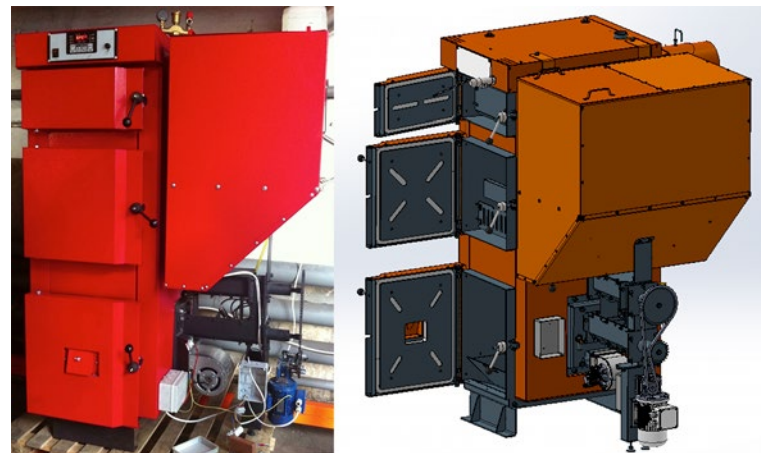
Мне с детства всегда хотелось что-то придумывать, изобретать, создавать. Поэтому я поступил в Бауманку, а уже на втором курсе устроился работать в НИИ радиоэлектроники и лазерной техники, чтобы набираться опыта. Для меня выполнение инженерных заказов – это, в первую очередь, возможность реализовать свой интеллектуальный потенциал и инженерный опыт.

Как и почему вы приняли решение создать компанию?

В 2008 году я выиграл конкурс инновационных проектов, что помогло попасть в Бизнес-инкубатор МГТУ им. Н. Э. Баумана. В Бизнес-инкубаторе обучили навыкам управления собой, командой, проектами, основам маркетинга и финансового планирования. А спустя два года, получив приличный опыт и клиентскую базу, была

ринговой компании. Посоветуйте как действовать молодому предпринимателю?

Если честно, универсального рецепта для такого бизнеса нет. Важно получить и выполнить первый заказ, потом второй и третий. Нанять первого сотрудника – инженера, потом первого сотрудника – не инженера (например, маркетолога или PR-директора). Надо научиться ставить перед собой те бизнес-задачи, которые важны для заказчика (например, снизить себестоимость, улучшить важное для роста продаж потребительское свойство). Необходимо видеть технические задачи при анализе продукта или технологии. Один из наших проектов возник после того, как, побеседовав с собственником компании по продаже фильтров для воды, я предложил взамен дорогой и громоздкой автоматики (она имела очень универсальное применение) разработать компактную и менее дорогую автоматику именно под фильтры их вида. Мы увидели техническую задачу и, решив ее, реализовали бизнес-возможность. Проект получился успешным и для нас, и для заказчика.



зарегистрирована фирма «Изобретатель» и я стал в ней генеральным директором.

Как бы вы охарактеризовали свою компанию?

Мы повышаем прибыльность наших клиентов за счет внедрения инженерных решений. Сейчас в компании работает 20 человек, из которых 10 – инженеры-конструкторы, а остальные – административный и производственный персонал. Помимо офиса, у нас есть отдельное двухэтажное здание – это свое производство, что позволяет максимально сократить время от идеи на компьютере до ее реального воплощения в «железе».

Инжиниринг – сфера высокопрофессиональных услуг. Насколько сложно наладить эффективные процессы, управлять таким бизнесом? Возможно ли его масштабировать?

Масштабировать бизнес, основанный на интеллектуальной работе, крайне сложно, но мы работаем над этим. Есть ряд методик, помогающих формализовать процесс разработки новых изделий. Одна из них – ТРИЗ, советская разработка, уже применяемая ведущими мировыми компаниями для улучшения работы своих R&D (Research and Development) отделов. Другая технология: Systems Engineering – методика, разработанная в NASA для ликвидации отставания США от СССР в космической гонке. В отличие от ТРИЗ, нацеленной на помощь инженеру в его индивидуальной работе, американцы очень преуспели в задачах организации большого числа инженеров для решения одной сложной задачи. Я обучался этой науке в Массачусетском технологическом университете и сейчас создаю на основе ТРИЗ и Systems Engineering единую методику организации инженерной деятельности.

Опишите самый интересный заказ.

Свой самый интересный заказ я еще не получил. С каждым годом заказы становятся все интереснее и масштабнее. Например, недавно мы сделали для клиента пеллетный отопительный котел. Он устанавливается в коттеджи и в автоматическом режиме поддерживает в помещении заданную температуру.

Множество «технарей» задумываются о создании инжиниринговой компании. Посоветуйте как действовать моло-



дому предпринимателю?

Во-первых, я советую сначала работать несколько лет инженером-разработчиком в какой-нибудь компании, набраться опыта и только потом думать над своим инжиниринговым бизнесом. Рынок инжиниринговых услуг в России достаточно узкий – все друг друга знают. Если один раз очень сильно ошибиться, то можно заработать плохую репутацию. Во-вторых, я сторонник планомерной работы. Взять заказ – выполнить – проанализировать ошибки. Взять новый заказ – выполнить – проанализировать ошибки. Когда вы поймете, что работа получается, можно будет начинать думать о регистрации компании.

Беседовал Василий Банников



Что общего в жизни музыканта и ученого? Наверное, невозможность разделить ее на рабочие и личные моменты. Не секрет, что настоящие творцы постоянно пребывают в состоянии творчества. Ну, а инженер даже в несвязанной с техникой проблеме может увидеть профессиональную задачу. Так произошло, например, с Владимиром Жаровым, приехавшим в США на лечение. Методы обследований ему показались очень интересными, а через некоторое время он стал директором медицинского центра, созданного на базе той самой клиники в штате Арканзас. О том, как это случилось, о достижениях центра гость Бауманского университета рассказал на открытой лекции, организованной по инициативе НОЦ «Фотоника и ИК-техника».

Мишень ученых – вредоносные клетки

Приглашение в Бауманку известных ученых для чтения лекций давно стало традицией Научно-образовательного центра «Фотоника и ИК-техника». Только за последние полгода в наш университет приезжали: один из выдающихся специалистов в области пикосекундных лазеров, директор компании Fianium, выпускник МГТУ Анатолий Грудинин, известный биофизик, заведующий кафедрой Саратовского университета Валерий Тучинин. Вот и Владимир Жаров, лауреат Государственной премии РФ, лауреат Меймановской премии США, стал гостем своей альма-матер – здесь он когда-то учился, работал. И по тому, как строился разговор-выступление, было видно, что повороты судьбы не прервали его связь с родным университетом.

«Для таких лекций у нас нет какого-то определенного графика, – говорит директор НОЦ «Фотоника и ИК-техника» Валерий Карасик, – мы встречаемся со своими коллегами на конференциях, приглашаем к нам. И многие охотно соглашаются. Нам приятно, что наши выпускники, став мировыми величинами, возвращаются в университет, приобщают молодежь к высоким уровням науки. Показывают, что всего этого реально достичь».

Дело, конечно же, не в том, что ученый оказался в другой стране, и вдруг там сделал что-то выдающееся. Из небольшого биографического вступления гостя можно было сделать совсем иной вывод: к большим достижениям нужно быть готовым.

Владимир Жаров рассказывал о том, чем приходилось заниматься. Тут была и наука, и административная работа. Он пытался создать междисциплинарное

направление инженерной деятельности, соединяющей медицину, науку и технику. И вот в Арканзасе, когда самому понадобилась помощь медиков, все сошло. Сегодня свои знания и опыт он вкладывает в разработку методов ранней диагностики, а значит, и повышение качества лечения самых опасных заболеваний. Его лекция была посвящена внедрению оптико-физических методов в медицину.

«Мы выяснили, что маленького объема крови, который берут на анализ в медицинских учреждениях, абсолютно недостаточно, чтобы диагностировать серьезное заболевание, – сразу заинтриговал докладчик. – В этом случае вероятность пропустить наличие вредоносных клеток очень велика. Нужно непрерывно контролировать всю кровь».

Но как? Коллектив ученых Арканзасского медицинского наноцентра под руководством Владимира Жарова создал такие уникальные методы. Они основаны на индентификации опасных клеток. Исследователи смогли их пометить. Для этого были использованы наночастицы золота – элемента инертного, не токсичного для живого организма. Они играют роль своего рода маркеров. Как показали эксперименты, вредные клетки – носители маркеров – очень хорошо определяются. Особенно выделяет себя такое злокачественное образование как меланома. На изображениях ее клетки контрастно выделяются на фоне, например, эритроцитов. Их ученые и называли – «черные» клетки.

В процессе лекции Жаров показывал на слайдах то, о чем рассказывал, и слушателям представилась возможность тоже «проникнуть» в микромир. Даже



на схемах все выглядело невероятно сложным. Как заставить работать маркеры, чтобы они находили свою цель, обволакивая вредные клетки «пузырем»? Каждое продвижение разработчиков основывалось на научных исследованиях, необходима была изобретательность хороших инженеров.

По словам докладчика, ряд технологий их центра получил разрешение на проведение клинических испытаний в США. Жаров уже говорил и с нашим министром здравоохранения о внедрении этих методов в российских клиниках.

Гость рассказал и о том, что в начале этого года группа ученых из его центра побывала в Уганде. Они проводили исследования по созданию метода борьбы с малярией – опасного заболевания, которое широко распространено в этой стране. И особенно страдают от него дети, так как их иммунная система еще не сложилась и не может противостоять сильной инфекции и вирусам. Заболевание проходит у детей в очень острой форме. «Если научиться распознавать малярию на ранней стадии, можно спасти много людей», – отметил Жаров.

В этом случае разрабатываемая методика диагностики основывается на использовании оптико-акустических эффектов. Докладчик рассказал, как она работает: под воздействием лазерного излучения в замкнутой полости из-за нагрева и повышенного давления возникают акустические колебания малой интенсивности. Сегодня их можно улавливать. Это явление переносится сегодня в медицину. Жаров также отметил, что с помощью оптико-акустического метода возможно преодоление предела, накладываемого дифракцией,

при получении изображений. Там, где есть границы в улучшении качества изображений, всегда мешает дифракция.

После лекции слушатели задавали много специальных вопросов. Студентам, магистрам, удалось заглянуть в «кухню» исследователя: как происходят инновации в фотонике и медицине. Ответ на этот вопрос прозвучал в названии лекции: через спайзеры и преодоление физических пределов.

Галина Герасимова

К 870-летию Москвы

Бауманцы – Москве

Вклад воспитанников
Университета
в создание
архитектурного
облика столицы

Наш Университет, один из старейших вузов страны, открылся 187 лет назад в сердце России – Москве. Его названия менялись не раз – МРУЗ, ИМТУ, МВТУ, МММИ, ныне – МГТУ имени Н. Э. Баумана, но в них неизменно звучало слово «Московское»: учебное заведение, училище, «Московский»: институт, университет. Наши студенты, приехавшие из других городов, за долгие годы обучения успевали узнать и полюбить столицу, а часть выпускников смогли внести свою лепту в ее зрительный образ.

Если человека, знающего Москву, попросить перечислить известные здания и сооружения столицы, то среди многих прозвучат такие названия, как стадион «Динамо», гостиницы «Москва» и «Украина», Крымский мост, жилые дома в начале Тверской улицы, на Ленинском проспекте и на Фрунзенской набережной, Центральный стадион в Лужниках. Они во многом определили архитектурный облик Москвы, являются её украшением. Но немногие знают, что эти знаменитые объекты созданы по проектам выпускников и воспитанников нашего вуза, и приведенный список их творений в Москве – далеко не полный.

Первые будущие градостроители учились в ИМТУ еще в те времена, когда вуз не имел архитектурных специальностей. Среди творцов первым надо назвать Владимира Григорьевича Шухова, выпускника 1876 г. Он начал строительную деятельность еще в XIX веке, создав конструкции стеклянных куполов главных линий Верхних торговых рядов на Красной площади (ныне ГУМ, 1893), гостиницы «Метрополь» (1905), Музея изящных искусств (ныне имени А. С. Пушкина, 1912), Главного почтамта (1912), Киевского вокзала (1917). Его знаменитая ажурная радиобашня на Шаболовке (1922), ставшая потом главной телевизионной башней страны, заслужила собственное имя: «Шуховская башня». Ее изображение долгие годы являлось эмблемой Центрального телевидения и заставкой многих телепередач. Надо сказать, что по первоначальному проекту ее высота должна была составлять 350 м – значительно больше, чем у Эйфелевой башни в Париже – 305 м. Но в стране, лежавшей в разрухе, не нашлось достаточного количества стальных профилей, потому башню построили по уменьшенному варианту – 160 м, такой мы знаем ее и сейчас. При этом, глядя на башню, сложно поверить, что профили, из которых она собрана, идеально прямые, хотя выглядят криволинейными.

Друг и соратник В. Г. Шухова Василий Петрович Давыдов, выпускник 1888 г., вместе с ним проектировал и строил



Дом Перцева на
Пречестенской набережной

сетчатые и арочные перекрытия над Верхними торговыми рядами, радиобашню.

Борис Николаевич Шнауберт, выпускник 1878 г., построил несколько зданий в Москве, в том числе на древнейшей улице столицы Варварке, д. 11 (1894). Самое известное творение Б. Н. Шнауберта – дом Перцова (1908) на Пречистенской набережной, рядом с храмом Христа Спасителя. Своими островерхими крышами, наружными стенами в мозаиках художника С. В. Малютина, он напоминает сказочный замок. Именно здесь в том же году открылось знаменитое артистическое кабаре «Летучая мышь».

Облик еще одного дома его постройки на улице Малой Красносельской, д. 7, ныне широко известен не только в Москве и в России, но и во всем мире. Это здание правления концерна «Бабаевский», до 1917 г. – товарищества «Абрикосов и сыновья», старейшего кондитерского предприятия России. Изображение его фасада в овале теперь помещено на обертках всех видов продукции концерна: коробках знаменитого «Ассорти», плитках шоколада и даже на фантиках самых маленьких конфет. Торговая марка с творением Шнауберта сделала сладости концерна узнаваемыми во всем мире.

Алексей Николаевич Милюков, выпускник 1884 г., родной брат известного политика П. Н. Милюкова в соавторстве с Б. М. Великовским возвел очень красивые жилые дома: улица Мясницкая, д. 15 «со львом» (1912), Большая Полянка, д. 42/2 с удивительным скругленным углом и башенкой над ним (1913), особняк в Хлебном переулке, д. 15 (1909). Кроме жилых зданий, он строил также фабричные и торговые, сохранившиеся до сих пор.

Виктор Антонович Гашинский, выпускник 1907 г., автор жилых домов в центре столицы; самый известный из них – на Большой Садовой улице, д. 6 «с башенкой» (1916), через один дом от музея М. Булгакова (д. 10).

Андрей Михайлович Павлинов, выпускник 1875 г., академик архитектуры, ее историк и реставратор, был хранителем



Дом Перцева на
Пречестенской набережной

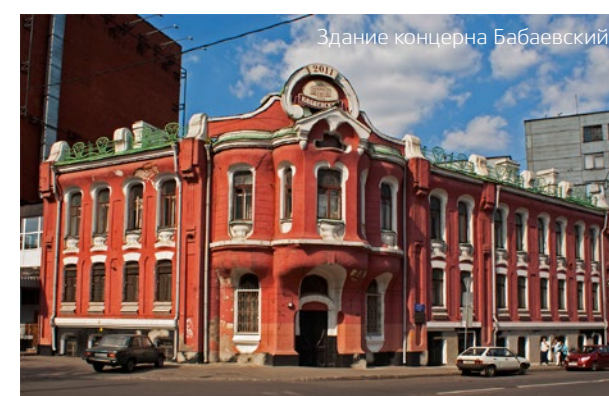


Московской Оружейной палаты (1888–1898), проектировал декоративные элементы для соборов и дворцов Московского Кремля.

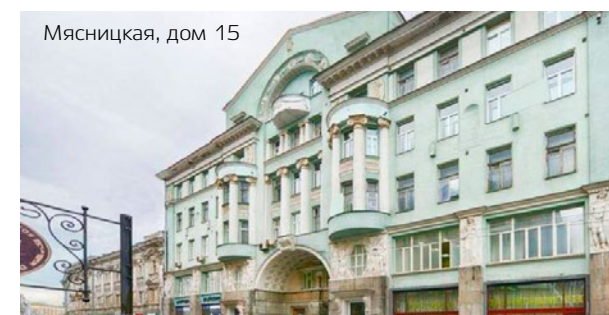
Сергей Сергеевич Шестаков, выпускник 1886 г., в 1910-е годы являлся главным инженером по благоустройству Москвы. В 1914 г. он спроектировал Братское кладбище в селе Всехсвятском, где хоронили москвичей, павших во время Первой мировой войны, в том числе погибших воспитанников ИМТУ. В 1930-е годы кладбище понесло огромный урон. Ныне это место близ станции метро «Сокол» называется Мемориально-парковым комплексом героев Первой мировой войны, его заботливо восстанавливают. С. С. Шестаков, создатель проекта кладбища, в советское время занимал пост главного инженера Москвы, в 1922 г. руководил подготовкой архитекторов в МВТУ. Тогда же он выдвинул проект развития города «Большая Москва», где предложил градостроительные решения, позже успешно реализованные. Но его судьба, увы, сложилась трагично: в 1929 г. он был арестован по ложному обвинению и погиб в заключении.

Новая и славная страница в подготовке архитекторов в МВТУ открылась, когда в 1918 г. в Училище по предложению легендарного ректора В. И. Гриневецкого начал работу инженерно-строительный факультет, в составе которого было архитектурно-строительное отделение. Его первым деканом стал А. В. Кузнецов, построивший дом Политехнического общества, активом которого были выпускники ИМТУ. В 1920-е годы он во главе группы своих учеников из МВТУ построил здание ЦАГИ на набережной Яузы (бывшее КБ А. Н. Туполева), здания Электротехнического института на Красноказарменной улице и Текстильного института на Малой Калужской улице. В начале 1920-х годов деканом был С. С. Шестаков, а впоследствии – П. А. Велихов, дед выдающегося ученого-физика академика Е. П. Велихова, многолетнего вице-президента Академии наук.

Для преподавания на факультете привлекли лучших архитекторов того времени. В их числе были такие мастера, как



Здание концерна Бабаевский



Мясницкая, дом 15

Н. К. Жуков, вместе с нашим выпускником Б. Н. Шнаубертом построивший дом Перцова; Г. Б. Бархин, автор дома «Известий» на Пушкинской площади (1927); В. А. Веснин, автор фасада Главного почтамта, будущий первый президент Академии архитектуры СССР; его брат Л. А. Веснин, будущий создатель проекта Днепрогэса и Дворца культуры завода ЗИЛ; П. А. Голосов, архитектор Всероссийской выставки 1923 г. в Москве и комбината газеты «Правда»; Л. Н. Кекушев, создатель удивительных московских особняков; именно он надстроил боковые крылья Слободского дворца МВТУ, подарив нам Химическую и Физическую аудитории и залы проектирования, он же создал корпус химического отделения ИМТУ (ул. 2-я Бауманская, д. 10) и общежитие в Бригадирском переулке, где теперь поликлиника и бухгалтерия МГТУ; И. И. Рерберг, построивший Киевский вокзал столицы и здание Центрального телеграфа; А. В. Щусев, автор Казанского вокзала, мавзолея на Красной площади и Москворецкого моста; Р. Ю. Клейн, архитектора Музея изящных искусств (ныне им. А. С. Пушкина), Бородинского моста, магазина «Мюр и Мерилиз» (ныне ЦУМ), Чайного дома на Мясницкой улице; Н. Д. Колли, один из создателей здания Центросоюза на Мясницкой улице (совместно с Ле Корбюзье) и Днепрогэса; В. Н. Семенов, будущий главный архитектор Москвы и руководитель ее Генерального плана 1935 г.

В августе 1924 г. в состав инженерно-строительного факультета МВТУ включили архитектурный факультет Московского института гражданских инженеров со всеми преподавателями и студентами. Так в МВТУ пришли Б. А. Коршунов, в 1920-е гг. работавший над проектом «Новая Москва» и Н. В. Марковников, автор проекта поселка «Сокол».

Так сформировался костяк преподавательского корпуса архитектурного отделения МВТУ, ряд выпускников которого стали гордостью отечественного зодчества.

А. Л. Демин, кандидат философских наук



Бауманцы в гостях у сиднейских инженеров ХПИ

В начале февраля в Русском клубе города Сиднея прошла очередная встреча, на которой харбинские инженеры принимали гостей из МГТУ им. Н. Э. Баумана – проректора Сергея Коршунова и начальника отдела Виктора Тимофеева.

Общество инженеров, выходцев из России – выпускников Харбинского политехнического института (ХПИ) и Северо-Маньчжурского университета (СМУ) было создано более полувека назад. Результатом его работы стали 17 томов журнала «Политехника», включающие воспоминания бывших студентов, а также ежегодные встречи, на которые собиралось более сотни человек. Конечно, время берет свое, сейчас в Австралии осталось около десяти выпускников ХПИ, самому молодому уже за 80. Однако бывшие студенты-политехники берегут память о годах молодости и свою дружбу, родившуюся в переломный момент их жизни.

В этот раз на встречу смогли прийти пятеро выпускников, учившихся в ХПИ в 40–50 годы прошлого века, их родные и друзья. Председатель общества Виктор Игнатенко, который был одним из последних русских студентов на строительном факультете, рассказал, как поступал в институт в 1952 году. Хотя часть предметов читали на китайском языке, основные инженерные знания они получали от опытных преподавателей и профессоров из России. На встречу к соотечественникам пришли инженеры Святослав Барановский и Ростислав Носарь, закончившие обучение в ХПИ еще в 40-е годы,

Игорь Валюкевич, начавший свою инженерную карьеру, после завершения учебы в ХПИ, в 1952 году в Китае, где и работал до своего отъезда в Австралию в 1959 году. На встрече была и бывшие студентки – Любовь Гунько, окончившая строительный факультет, и Вера Подоляк (Burnett) – транспортно-экономический. По завершении обучения Вера работала в университете в Шанхае. После переезда в Австралию Люба и Вера успешно работали на инженерных должностях.

С большим интересом выпускники ХПИ беседовали с гостями и коллегами из Москвы. Редактор издания «Единение» Владимир Кузьмин попросил Сергея Коршунова рассказать о МГТУ им. Н. Э. Баумана и о том, что привело бауманцев в Австралию.

Мы изучаем историю выпускников нашего университета с дореволюционных времен, когда он назывался Императорское Московское техническое училище. После революционных событий 1917 года многие из бывших студентов оказались в разных частях мира, некоторых судьба занесла и в Харбинский политехнический институт. А один из выпускников, очень известный инженер Никанор Николаевич Алянчиков, в 1927 году приехал в Австралию, был избран первым старостой русского православного храма Св. Владимира. Алексей Ивачев, изучающий русские некрополи в Сиднее, помог найти новые факты жизни Алянчикова в Австралии, нашел

и место его захоронения.

Мы были на этом кладбище в первый день нашего приезда, посетили храм Св. Владимира, где познакомились с о. Даниилом, который показал иконы и церковную утварь, привезенные Алянчиковым из Ревеля, где он жил до эмиграции. До революции Николай Алянчиков работал на четырех фабриках в России, был очень разносторонним человеком: трудился над реформами русского языка, внес свой вклад в самолетостроение, занимался политической деятельностью в Государственной думе. В Австралии также добился известности, писал статьи о православии.

На протяжении очень многих лет наш университет близко связан с Харбинским политехническим институтом. Наш профессор Николай Капитонович Пафнутьев был заведующим кафедрой в ХПИ до 1935 года, до оккупации Маньчжурии японцами. Потомки Пафнутьева живут в Калифорнии, мы с ними переписываемся. А сейчас наш университет обменивается студентами с ХПИ, мы ведем общие научные работы и даже создали вместе с ХПИ Ассоциацию технических университетов России и Китая (АТУРК), которой скоро будет шесть лет, сегодня в нее входят 50 университетов из двух стран. В подарок Обществу инженеров-выпускников ХПИ я привез две книги, выпущенные в рамках Ассоциации. В одной описана жизнь Алянчикова. В другой, которая называется «Харбинские зарисовки», рассказывается о близком нам Харбинском политехническом институте и наших выпускниках, работавших в нем в разные годы. Есть там странички о старом Харбине. Вот такие исторические и межузовские связи привели меня с моим коллегой в Сидней.

Я видел, с каким интересом харбинцы беседовали с вами, вспоминая годы своей молодости.

Все контакты здесь оставляют у нас очень теплое чувство. Это встреча с русскими людьми, которые помнят о своей Родине. И, мы хотели бы, чтобы в Бауманском университете больше знали о них. В МГТУ создан музей, собирающий материалы о выпускниках, в том числе и о тех, которые оказались за рубежом. Надеюсь, мы будем поддерживать наши связи. Я предложил соотечественникам публиковаться в университетских журналах – не только в технических, но и связанных с историей инженерного дела.

Московским преподавателям было интересно встретиться в Русском клубе одну из выпускниц МГТУ им. Н. Э. Баумана Надежду Савранскую, обучавшуюся в Москве в 60-е годы, а сейчас живущую в Сиднее.

Каждый год общество инженеров теряет своих членов. Алексей Ивачев рассказал, что он составил список мест упокоения около 100 выпускников и преподавателей ХПИ. Председатель общества инженеров-выпускников ХПИ и СМУ Виктор Игнатенко поблагодарил бауманцев за участие во встрече и за подаренные книги, сообщил, что через несколько лет Харбинский политехнический институт будет отмечать свое столетие. Он напомнил

присутствующим основные этапы истории ХПИ до середины прошлого века, когда русским пришлось покинуть Харбин, увозя с собой не только воспоминания, но и солидные инженерные знания, полученные во время учебы, которые помогли им в их дальнейшей профессиональной жизни в России, Америке и в Австралии. «Недавно я прочитал книгу проректора по учебно-методической работе МГТУ им. Н. Э. Баумана Сергея Коршунова «Харбинские зарисовки». Это прекрасная книга, которая может быть интересна многим читателям, – обратился Виктор Игнатенко к членам клуба. – Мне особенно запомнилась мысль автора:

«Русские, прожившие в Америке, становятся американцами. Русские, прожившие в Англии, становятся англичанами. Русские, прожившие во Франции, становятся французами. Русские, прожившие в Германии, становятся немцами. А русские прожившие в Харбине, остаются русскими».

Да, мы были и остались русскими, прожив всю жизнь в Австралии и не «русскими австралийцами», а русскими в Австралии!»

Редактор издания «Единение» Владимир Кузьмин, в свою очередь, добавил к этим словам, что русские харбинцы являют собой уникальный пример искреннего патриотизма. Это чувство заложено в них, на «воспитание» любви к далекой родине не тратятся астрономические суммы. Хотя дети первого поколения харбинцев, приехавших в Австралию после оккупации Харбина японцами, уже сами пенсионеры. Они в значительной степени ассимилировались в австралийскую жизнь, а о внуках и говорить не приходится. Это объективный процесс. «Думаю, что дело не в том, что они стали австралийцами, а в том, чтобы они и дальше хранили память предков, память о своём происхождении», – отметил на этой встрече автор русской газеты.



«СТРОЙОТРЯД» мог быть «Трампстроем»

Вы никогда не задумывались, кто строит дачи, коттеджи, усадьбы и резиденции, например, представителям высших эшелонов власти, церковным иерархам, преуспевающим бизнесменам, знаменитым артистам и даже владельцам крупных строительных корпораций...? Среди фирм, которые занимаются этим, заметное место занимает компания СТРОЙОТРЯД, созданная и руководимая бауманцем Александром Чугунковым.

В портфолио компании СТРОЙОТРЯД около 200 спроектированных, построенных и уже обжитых довольными заказчиками «малоэтажных домов», как принято обобщенно называть дачи и коттеджи, усадьбы и резиденции. Как известно, на строителей в Университете не учат, но зато готовят инженеров широкого профиля, способных овладеть любой профессией. Получилось это и у Чугункова.

В наш Университет Александр поступил не случайно – пошел по стопам отца, окончившего М-1 (теперь – СМ) и более 50 лет проработавшего по специальности. Чугунков-младший для себя выбрал совсем неземную, имеющую мало общего со строительством, профессию – «Ракетные двигатели» (Э-1). Через шесть лет учебы ему, одному из немногих, предложили участвовать в эксперименте – отучиться еще один год и получить квалификацию не инженера-механика, а инженера-разработчика, что сулило и быстрый карьерный рост, и более ответственную работу. Кого не заинтересует такая перспектива? Конечно, он согласился. Темой диплома стала реновация микроскопического ракетного двигателя.

Голый случай и ЖРД

Древние греки изображали бога счастливого случая – обнаженным. Увидел его – сразу хватай. Пробежит мимо – не ухватишь за одежду, которой нет. Но случай не случаен. Это стечение таких обстоятельств, к которым человек уже готов. Это момент, когда ему выпадает возможность сделать шаг навстречу судьбе.

Свой случай Александр распознал вовремя. Как-то раз у мамы девушки своего друга он увидел красиво выполненный чертеж и сказал, что может чертить лучше. Чертеж турбонасосного агрегата ракетного двигателя действительно произвел

впечатление на директора, как оказалось, строительной фирмы и Чугунков, параллельно с учебой на седьмом курсе, стал подрабатывать в ней проектировщиком коттеджей за 100 баксов в месяц, что заметно превышало 250-рублевую стипендию.

Но обучение в МГТУ им. Н. Э. Баумана и тут оказалась на пользу – он нашел способ «приложить» бауманское образование к строительству. Пришла идея модернизировать микро-ЖРД (микроскопический жидкостной ракетный двигатель) для резки бетона. А именно, довести глубину реза бетона до 300–350мм, что не удавалось ранее. Работавшие на кафедре коллеги с кафедры реализовали идею резака из ЖРД – разрезали всю гостиницу «Россия». Александр, узнав о новой паре газов, которая лучше режет бетон, усовершенствовал «строительный ЖРД». Результат позволил написать дипломный проект и даже, возможно, получить патент, но желающих «присоединиться» сразу стало так много, что автор сместился бы в конец списка, и он не стал этим заниматься, ограничившись присвоенным званием инженера-разработчика.

В свободное плаванье

Набравшись опыта за три года работы, Александр уволился и стал проектировать частным образом – благо старые заказчики, которым нравилось, как он работает, обращались вновь и вновь. Доходы выросли до 300 долларов.

Следующим, после проектирования, шагом стало само строительство. Начал он с себя – нанял гастарбайтеров и построил родителям дом из нового, по тем временам, трёхслойного керамзитобетонного блока.

– Первый дом дался как первый ребенок, – вспоминает Александр. – Интернет был «слабый» – подсказок и рекомендаций там почти не было. Редкие книги по коттеджному строительству давали противоречивую информацию. Но интуитивно построили хороший дом. Позже с теми же рабочими возвел еще два дома, причем, заказы на проектирование и строительство получал случайно.

Но бауманцы люди системные. Вдвоем с другом Кириллом Долбешкиным (кстати, тоже выпускник МГТУ им. Баумана) решили организовать фирму. А чтобы не полагаться только на интуицию, получили строительное образование – за год окончили, получив красные дипломы МГСУ (строительный университет) по специальности «Технический надзор». Это были одни из первых в РФ дипломы по такой специальности.

«Трампстрой»

28 января 2006 года официально родилась компания «СТРОЙОТРЯД».

– Названия придумывали разные. Даже хотели назвать фирму «Трампстрой» – тогда уже мы слышали о и Трампе-строителе, и импонировало слово «трамп» – «kozyрь», – вспоминает Александр. – А в итоге пришли к названию «СТРОЙОТРЯД», в знак солидарности с советскими (в том числе, и многотысячными бауманскими) ССО, воздвигнувшими грандиозные строительные объекты XX века. Мы рады, что сейчас стройотрядовское

движение возрождается в стране и в МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Александр считает, что ССО – «вечная тема». «ССО – это молодые и энергичные, энтузиасты и романтики, ищущие себя и самоутверждающиеся». Поэтому у него работают 23–35-летние люди. Они охотно учатся, прислушиваются к советам, легче на подъем. А после 35 на стройке или работать трудно, или самые способные организуют что-то свое.

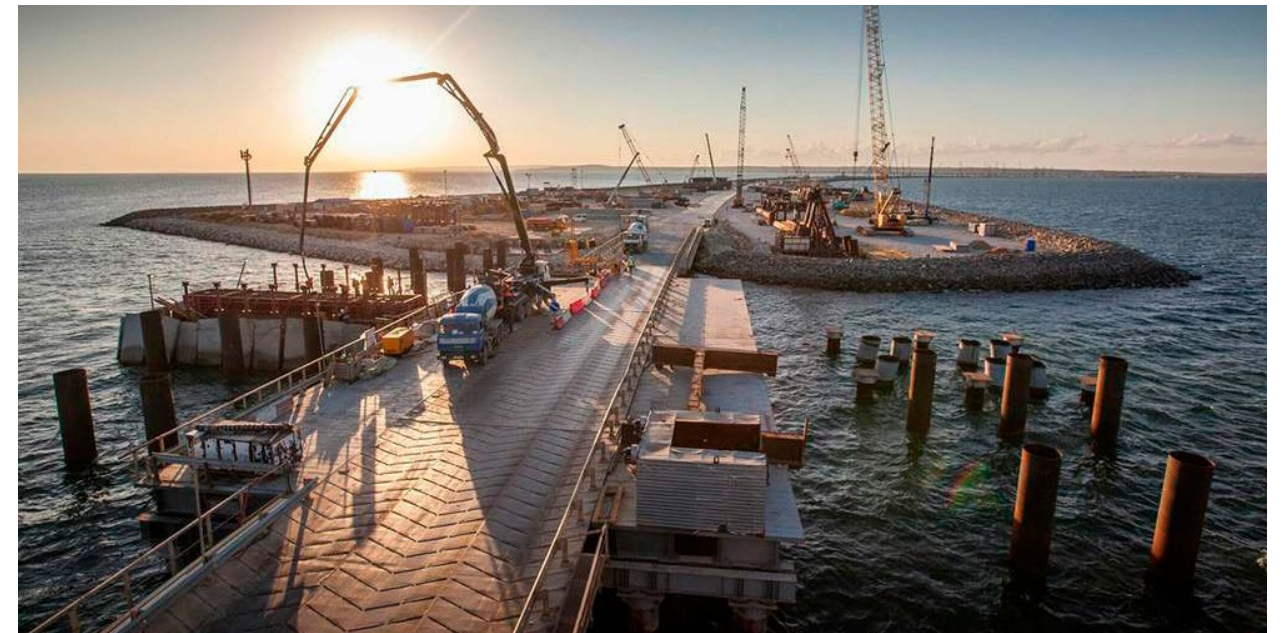
Но «свое» тоже тяжелый труд – тут и конкуренция, и отсутствие денег у заказчика, и нерегулярность заказов, и т. д. Порой закрадывается мысль закрыть бизнес. Нужна новая ступень. Нужен скачок. Сейчас он размышляет над созданием программного комплекса для простого автоматизированного расчета сметы строительства именно коттеджей, которым

сможет воспользоваться любой неподготовленный человек. Планирует поместить ее в интернете, чтобы за символическую плату каждый мог получить к ней доступ и точно рассчитать стоимость своего дома.

А еще, возможно, напишет полезную «строительную» книгу. «По малоэтажному строительству до сих пор мало информации. И в вузах этому не учат. Пробел можно восполнить».

Вот он, диалектический переход количества в качество – от сооружения своей дачи к созданию строительной фирмы и, далее, к осмыслению накопленного опыта и обучению желающих получить самые современные знания.

Александр Емельянов



Поможем освоить 200 миллиардов

Решение о создании первого ССО – Студенческого строительного отряда – было принято 13 октября 1958 года. По существу оно стало официальным признанием давно возникшего студенческого движения. Еще в 1920-е годы на призыв сделать лето третьим – «трудовым» – семестром первыми откликнулись студенты МВТУ им. Н. Э. Баумана.

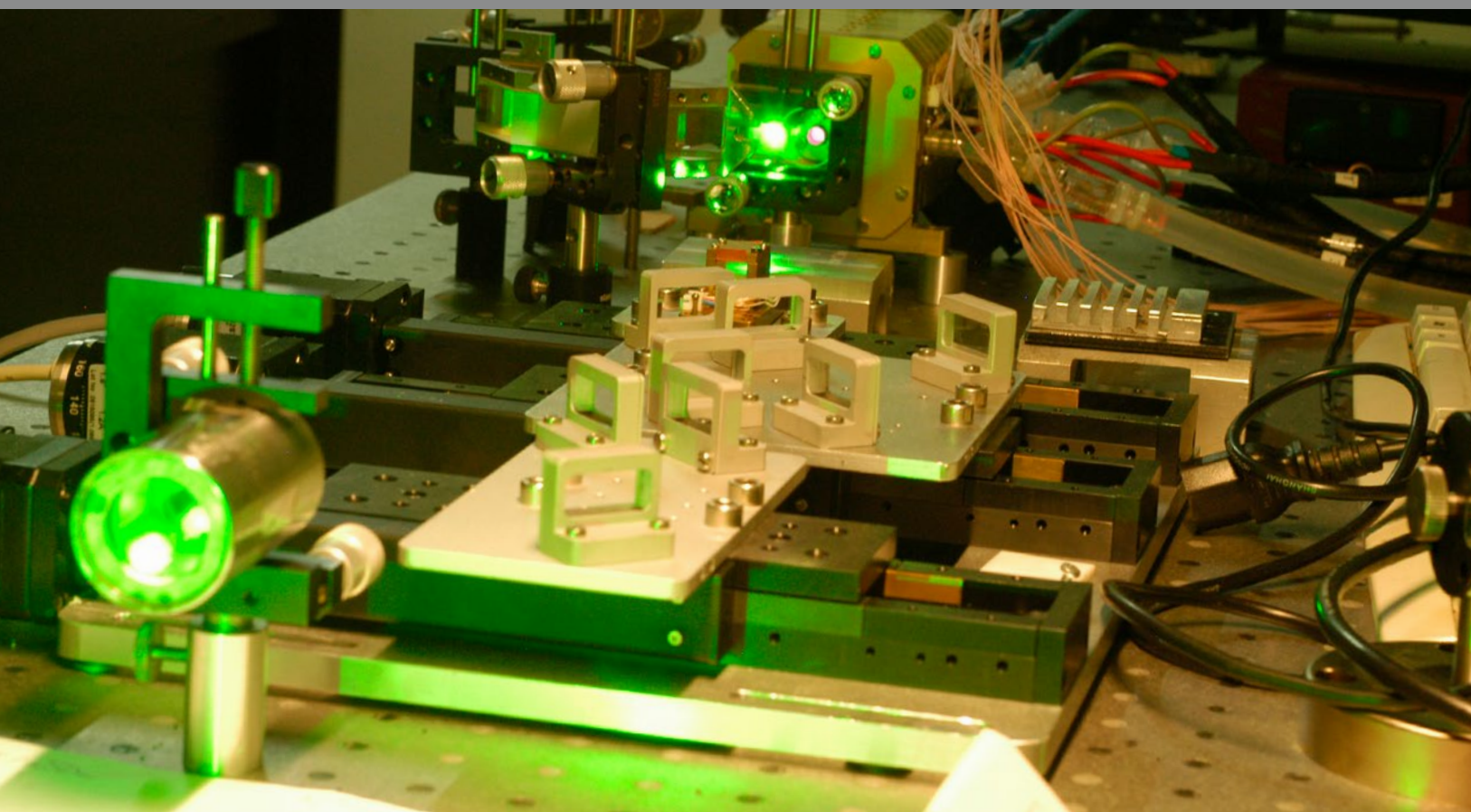
За прошедшие с той поры долгие годы, на счету бауманских студенческих стройотрядов участие в сотнях строек. При этом наши ССО не разменивались по мелочам – участвовали, как правило, в сооружении сложных технических объектов, которые и поныне составляют гордость страны: строили знаменитую Байкало-Амурскую магистраль, возводили Саяно-Шушенскую ГЭС, сооружали ТЭЦ в Астане, прокладывали «красную ветку» метро в Москве, и многое-многое другое на всей территории бывшего СССР – в Норильске и в Казахстане, в Хакасии и на Сахалине, в Москве и Подмосковье...

Сегодня движение ССО вновь начинает набирать силу. Это возрождение, как и должно было быть, не обходится без участия МГТУ им. Н. Э. Баумана. Размах, правда, пока еще не тот, что

был прежде, когда на стройки страны выезжали почти в полном составе перво – и второкурсники, да и работают теперь наши студенты не только на строительстве железных дорог (ССО «Малахит») и нового российского космодрома (ССО «Буран»), но и, например, на крымских виноградниках, что, конечно, здорово, но не типично для технарей-бауманцев.

И вот замечательная новость – президент Владимир Путин поручил «создать условия для привлечения студенческих строительных отрядов к строительству инфраструктуры федерального значения, в том числе мостового перехода через Керченский пролив и объектов инфраструктуры чемпионата мира 2018 года по футболу». Срок исполнения поручения – 1 июня 2017 года.

В этом году, за оставшееся до «третьего трудового» время, трудно успеть сформировать стройотряд, готовый к работе на столь ответственных объектах, но, наверное, его хватит, чтобы подготовиться к следующему студенческому строительному сезону. Наверняка среди студентов найдется немало таких, кто захочет гордиться своим участием в строительстве Керченского перехода, кому приятно будет сказать: «Я строил этот мост».



Два проекта из МГТУ им. Баумана стали победителями конкурса на получение грантов по приоритетному направлению деятельности РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»:

«Самосборка и фазовые превращения в двумерных коллоидных системах с межчастичным взаимодействием, управляемым внешним вращающимся электрическим полем» – руководитель Станислав Юрченко,

руководитель лаборатории «Терагерцовая техника».

«Разработка нового перспективного способа лазерной ударной обработки локальных участков ответственных изделий с целью повышения эксплуатационных свойств» – руководитель Александр Григорьянц, зав. кафедрой МТ-12.

Всего на конкурс поступило более 4 тысяч заявок, из которых поддержку получили всего 427.

У вас хорошая идея? Предложите нам тему для репортажа!

Выпускающий редактор – Павел Дермер
Ответственный секретарь – Галина Герасимова
Консультант – Надежда Багдасарьян,
д.ф.н., профессор кафедры «Социология и культурология»
Координатор – Анастасия Зубова
Фотографии – Николай Демчук, Сергей Кушлевич, музей МГТУ им. Н.Э. Баумана

Дизайн и верстка – Анастасия Зубова
полиграфия – типография МГТУ им. Н. Э. Баумана
Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5
8-499-263-62-01, baumanprint@gmail.com
В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева

вестник Бауманского университета
Инженѣр