

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

вестник Бауманского университета

ИнженѢр

МАЙ – ИЮНЬ 2015



Синергия
по-баумански

Июнь – замечательный месяц в Бауманском университете, это время тревоги и яркой, фонтанирующей радости. Это месяц, когда время завершает свой очередной круг: Бауманку покидают выпускники, и вступить в новую жизнь уже готовятся абитуриенты. Пять с небольшим лет учебы пролетают очень быстро. Но запоминаются на долгие годы. Здесь, в старом уголке Москвы, вчерашние школьники, приезжающие из разных областей страны, навсегда становятся бауманцами. Людями, у которых общая альма-матер, общие учителя, общие воспоминания.

Что формирует бауманца? В первую очередь – особая атмосфера университета. В этом году МГТУ им. Н. Э. Баумана исполняется 185 лет. По ступенькам главного корпуса ходили великие ученые и инженеры, великие труженики и созидатели. Здесь происходит

погружение в прошлое, которое открывает какие-то новые клапаны сердца. Чуткость к былому помогает решать сложные современные задачи.

Нынешние абитуриенты покинут университет совсем другими людьми. За годы учебы каждый из них, конечно же, создаст свою формулу гармонии мира. Но она будет основана на уроках, которые они получают здесь, в личном сотрудничестве с маститыми учеными. В лабораториях и прекрасно оборудованных центрах студенты научатся создавать то, чего еще не было, но будет полезно всем.

В стенах нашего университета студенты поймут, что наука, инженерное творчество, предпринимательство, интеллект и интуиция могут существовать в гармоничном единстве. Бауманка – территория, где проявляется уникальная синергия образования и жизни.

В космонавтике нет границ, государств, менталитетов

Команда Молодежного космического центра (МКЦ) побывала в крупнейшем городе Техаса, космическом сердце США – Хьюстоне.

20



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ



08

Экономика сильна уровнем конкуренции

17 марта 2015 года в МГТУ им. Н.Э. Баумана состоялось открытие Центра инновационного предпринимательства. Об алгоритмах подготовки инженеров-предпринимателей в нашем университете – беседа с руководителем нового НОЦа Сергеем Борисовым.

«Красивый», «романтичный»; «умный», «мужественный» и «технический»...



«И это все о нем, о парусном спорте», – говорит доцент кафедры Э10 Владимир Пильгунов.

42

МИР И МЫ

НАШИ ТРАДИЦИИ

16

Былое навсегда с нами

21 апреля в МГТУ им. Н.Э. Баумана состоялась 2-я Всероссийская конференция «День Русской системы обучения ремеслам». Участники говорили о том, как важно открывать неизвестные пласты истории нашей альма-матер, связанной с достижениями и судьбами ее выпускников.



30

По стопам Менделеева

Поиски гармонии позволили Анатолию Чуеву найти закономерности между размерностями физических величин и свести их в таблицу - Систему физических величин и закономерностей.

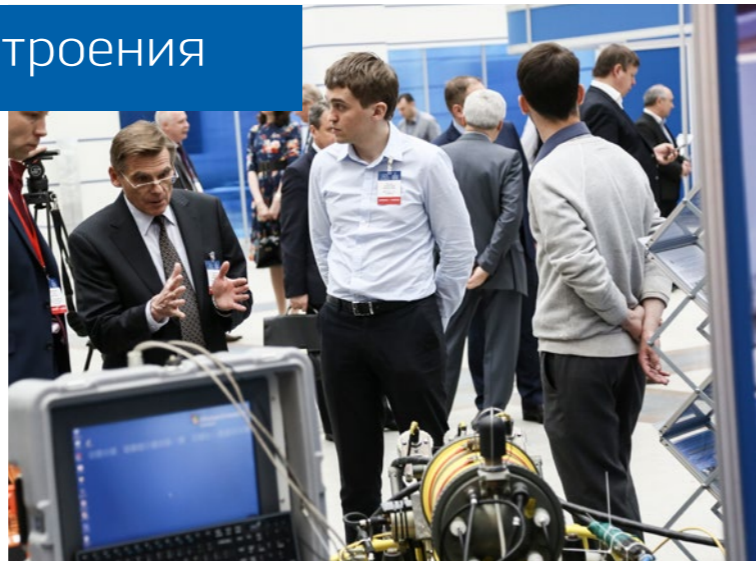


НАША НАУКА

На пути развития судостроения

С 19 по 21 мая в Москве проходил пятый Международный форум «Морская индустрия России». Впервые в выставочной экспозиции принял участие МГТУ им. Н. Э. Баумана. Форум организован при поддержке Морской коллегии при Правительстве России. Это отчетная площадка по решению задач, поставленных Правительством по развитию морской индустрии. Уникальные разработки МГТУ им. Н. Э. Баумана высоко оценил первый заместитель председателя Морской коллегии при Правительстве России Сергей Шишкарев.

Главные цели и задачи форума – обеспечение поддержки государственной политики и выработка согласованных позиций по развитию отечественного судостроения, освоению нефтегазовых месторождений на шельфе, совершенствованию обеспечения безопасности судоходства. МГТУ им. Баумана стремится помочь реализовать эти цели и задачи воплотить в жизнь.



«Комплексная безопасность–2015»

Крупнейшая выставка по безопасности проходила 19–22 мая на ВДНХ в рамках VIII ежегодного Международного салона «Комплексная безопасность–2015». Среди экспонатов на стенде МГТУ им. Н. Э. Баумана были представлены: бронев-автомобиль – гуманитарный комплекс разминирования «Искатель», разработанный НПЦ СМ МГТУ им. Н. Э. Баумана; идентификатор подлинности голограмм; аппаратно-программные комплексы «Контрольный пункт» и «Малахит», представляющие собой ПО и сканер отпечатков пальцев, а также защитные бронезилеты серии «Кора-Феникс». По словам начальника лаборатории НИИ КМ и ТП МГТУ им. Н. Э. Баумана Анатолия Полушина, этот жилет стал настоящим прорывом в своей области и не имеет аналогов в мире, потому что обеспечивает защиту от осколков и «сделан по защите с нормированием на основе реальных осколков натуральных осколочно-фугасных боеприпасов». В этом году разработчики вышли на вторую партию поставок таких бронезилетов на нужды МЧС.



Визит делегации Университета Глиндор

glyndwr

13 мая состоялся визит в МГТУ делегации Университета Глиндор (Великобритания). Делегацию из 6 человек возглавил профессор, заведующий кафедрой компьютерных технологий Вик Граут. На встрече с первым проректором – проректором по научной работе Владимиром Зиминим обсуждались вопросы расширения возможностей проведения совместных научных работ и публикаций их результатов в зарубежных и российских изданиях. Профессор Граут дал согласие на его включение в состав редакционной коллегии журнала «Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия Приборостроение». Делегация посетила Дом физики и встретилась со студентами МГТУ, выезжающими в Великобританию на учебу в рамках летней школы.

Воспитать предпринимателя

С 18 по 19 мая в МГТУ им. Н. Э. Баумана проходила Международная конференция «Инновации и предпринимательство в университетах: сегодня и завтра», организованная совместно с фондом USRF. В рамках этого форума представители российских университетов и их американские коллеги смогли обменяться опытом, обсудить важные для развития бизнеса, экономики и образования вопросы.

В работе конференции участвовали: заместитель министра образования и науки РФ Александр Повалко, генеральный директор ОАО «РВК» Игорь Агамирзян, академик РАН Евгений Велихов, президент РСПП Александр Шохин, член совета директоров USRF, председатель попечительского совета «ОПОРА России» Сергей Борисов и другие эксперты в области инноваций, предпринимательства и образования из России, США, Японии, Финляндии, Канады, Израиля и других стран.

Важность проведения таких мероприятий отметил на открытии конференции ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана Анатолий Александров: «Раньше говорили, что предпринимателем нужно родиться. Но сейчас очевидно, что предпринимателя можно воспитать. Без инновационного пути развития у России не будет будущего. Нужно сотрудничать, делиться знаниями, обмениваться опытом».



В своем выступлении президент Курчатовского института, академик РАН Евгений Велихов подчеркнул необходимость воспитания у каждого ученого и инженера «чувства предпринимателя». «Не все могут быть предпринимателями, но понимать интересы бизнеса необходимо. Даже при решении фундаментальных научных задач», – отметил Евгений Велихов.

Эстафета Победы

5 мая на площади Слободского дворца по окончании митинга, посвященного 70-й годовщине Победы, был дан символический старт 20-й легкоатлетической эстафеты, в которой в этом году приняли участие 3 команды бауманцев, общей численностью 50 студентов и 17 сотрудников.

Эстафета прошла по маршруту: Москва – Вязьма (Богородицкое поле) – 242-й км Минского шоссе (памятник погибшим бауманцам) – Дорогобуж – Починок – Ельня – Хиславичи – Мстиславль (Беларусь) – Смоленск – Москва. По ходу движения эстафеты проводились торжественные памятные мероприятия с возложением венков и цветов к памятникам и могилам погибших воинов.

На границе России и Беларуси легкоатлетическую эстафету из Москвы встретили и присоединились к ней студенты Мстиславского государственного строительного профессионально-технического колледжа и студенты факультета физического воспитания Могилевского государственного университета им. А. А. Кулешова.



В 2014 году университет выполнил НИР объемом 4,9 млрд рублей

Заседание Ученого совета, состоявшееся 18 мая 2015 года, было посвящено развитию научной деятельности в МГТУ им. Н. Э. Баумана. С докладом «О финансировании научных исследований в 2014 году» выступил первый проректор – проректор по научной работе Владимир Зимин. Докладчик отметил, что в прошедшем году наш университет выполнил работ на 4,9 млрд рублей. Он представил данные по научной работе по всем подразделениям, включая научно-образовательные центры, а также спектр выполняемых исследований и инженерных

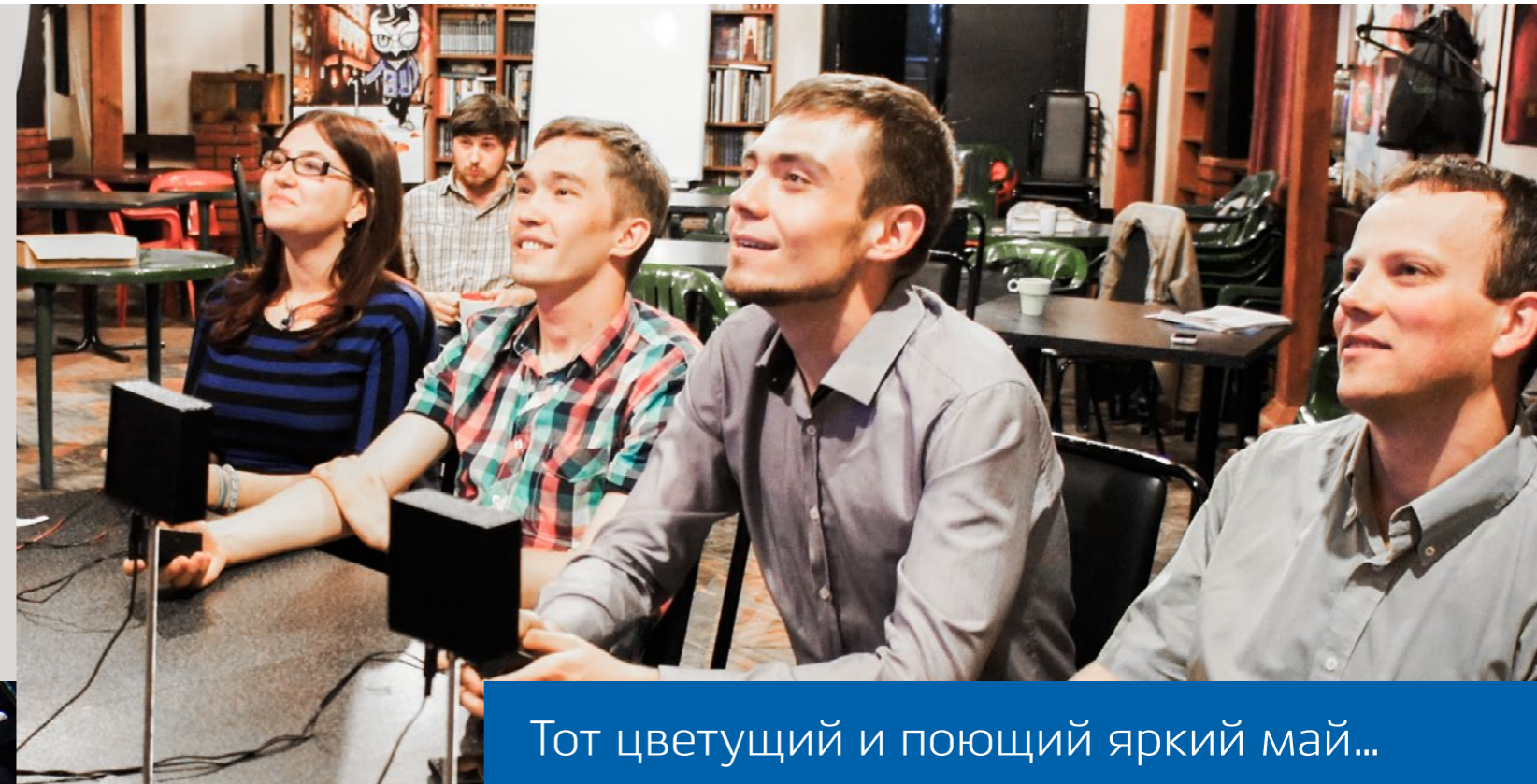
проектов, в том числе по НИОКР, ПНР, федеральным целевым программам.

С интересными докладами о высоких результатах научно-практической деятельности выступили лауреаты первой премии МГТУ им. Н. Э. Баумана за лучший научный труд – зав. кафедрой физики Андрей Морозов и директор НИИ РЭТ МГТУ им. Н. Э. Баумана Геннадий Слукин.

Подводя итоги этих выступлений, ректор Анатолий Александров высоко оценил полученные результаты и призвал коллег активнее привлекать к научной работе студентов и аспирантов.

Ректор вручил президенту университета Игорю Фёдорову медаль Евразийской ассоциации университетов за вклад в развитие сотрудничества. Член-корреспондент РАН, президент МОО «РАКЦ» Игорь Бармин поздравил Анатолия Александрова с присвоением ему звания академика Российской академии космонавтики им. К. Э. Циолковского.

Ректор Анатолий Александров поздравил студентов университета Алёну Федоренко и Екатерину Антонову с вручением им именных стипендий компании «Schlumberger».



Тот цветущий и поющий яркий май...

16-я выставка «Металлообработка – 2015»

25 мая в «Экспоцентре» на Красной Пресне состоялось торжественное открытие 16-й международной специализированной выставки «Металлообработка-2015». На церемонии открытия присутствовали заместитель Министра промышленности и торговли Глеб Никитин, Председатель Комитета по промышленности Государственной Думы Сергей Собко, Президент Торгово-промышленной палаты РФ Сергей Катырин, Президент ассоциации «Станкинструмент» Георгий Самодуров, ректор Московского государственного технологического университета «Станкин» Сергей Григорьев, Генеральный директор ЗАО «Экспоцентр» Сергей Беднов и другие.

Выступавшие отмечали, что выставка «Металлообработка-2015» призвана показать состояние и тенденции мировой станкостроительной индустрии, продемонстрировать передовые технологические решения, необходимые для модернизации отечественного машиностроения. «Металлообработка», как ключевая в России выставка машиностроения, отражает все мировые тенденции развития отрасли и по своим масштабам и коммерческой результативности входит в десятку ведущих международных промышленных форумов.



В год 20-летия Бауманского клуба знатоков (БКЗ) скучать у знатоков совсем нет времени. Мероприятия идут сплошным потоком. Особенно жарким в этом сезоне выдался май.

Так, 7 мая в БКЗ прошел игровой вечер памяти, приуроченный к 70-летию Великой Победы. Все задания и конкурсы, которые участники выполняли на протяжении 4 часов, придумывали и составляли старожилы клуба. «Это было потрясающе!» – заявила после игры почетная гостья клуба, двукратный обладатель «Хрустальной совы» Валентина Голубева. – Я даже не ожидала, что тему войны можно раскрыть в формате интеллек-

туальных игр так увлекательно. Спасибо организаторам за блестящую идею!»

Также в БКЗ в этом месяце был проведен чемпионат по «Своей игре», в котором померяться силами смогли будущие, настоящие и бывшие бауманцы. Вопросы для чемпионата готовили аспиранты, абсолютным победителем игр стал выпускник, в число призеров молодежного зачета вошла будущая первокурсница, а абсолютного – приглашенный гость (не из МГТУ). В общем, победила дружба!

А еще студенческая сборная клуба дважды сыграла на выезде: в Нижнем Новгороде – в финале открытого чемпионата вузов России по игре «Что? Где?

Когда?» и в московском ВНИИ автоматики имени Н.Л. Духова – в финале чемпионата по интеллектуальному многоборью «Игры разУМА».

Впереди сессия, после которой у знатоков наступит пора тренировок и выездных турниров. И если у бауманцев появится летом свободное время, то его с пользой для себя можно провести, окупившись в мир интеллектуальных игр. В БКЗ не бывает каникул, поэтому двери клуба круглогодично открыты для активных, любознательных и целеустремленных.

Старт дан

С 19 июня в МГТУ им. Н. Э. Баумана начнет работу Приемная комиссия. Прием документов от абитуриентов, поступающих по результатам сдачи ЕГЭ, продлится до 24 июля. До 10 июля будет проходить прием документов от абитуриентов, которым предстоит сдать экзамен. В их числе: выпускники техникумов, иностранные граждане, инвалиды. С 1 по 24 июля будет проходить прием документов, для поступающих в магистратуру на бюджетной основе. С 1 июля по 29 августа – на платной основе.





Экономика сильна уровнем конкуренции

17 марта 2015 года в МГТУ им. Н. Э. Баумана состоялось открытие Центра инновационного предпринимательства. Об алгоритмах подготовки инженеров-предпринимателей в нашем университете – беседа с руководителем нового НОЦа Сергеем Борисовым.

Сергей Ренатович, как человек, уже много лет связанный с проблемами развития предпринимательства в нашей стране, скажите: в чем состоит главная миссия созданного Центра?

Сегодня в России всего 5 млн 700 тыс. компаний малого и среднего бизнеса, которые, безусловно, играют важную роль в экономике. Они создают рабочие места, добавляют стоимость, платят налоги в бюджет. Но что представляют собой эти компании по структуре занятости? До сих пор в ней ощущаются пережитки ситуации, возникшей еще в начале 90-х годов, когда большая часть предпринимателей занялась торговой деятельностью. Объяснение тому лежит на поверхности: торговля дает быстрый оборот денег, и тогда не было спроса на технические разработки от государства. Сегодня, когда перед страной стоит глобальная задача инновационного развития, необходимо наращивать число малых предприятий, занятых именно в сфере технологического бизнеса. Чем больше их будет, тем

лучше. Потому что экономика сильна уровнем конкуренции. Наш Центр не ставит своей задачей готовить просто людей бизнеса. Важно, чтобы студенты, получающие фундаментальную инженерную подготовку в стенах такого уникального технического университета, как МГТУ им. Н. Э. Баумана, одновременно развивались и как предприниматели, научились коммерциализировать проекты. Такие специалисты сегодня очень нужны, и я уверен, что наши выпускники будут цениться высоко.

Расскажите, пожалуйста, о том, как студенты Центра будут зарабатывать практические предпринимательские навыки.

Мы его называем иначе – Школой технологического предпринимательства МГТУ им. Н. Э. Баумана. Она объединяет кафедру инновационного предпринимательства и кафедру юриспруденции и интеллектуальной собственности. Это мощная база, на основе которой будет строиться вся наша деятельность. Вместе с тем задачи, которые тут решаются, предполагают широкий

диапазон сотрудничества с внешним миром. Одна из таких задач – максимальная адаптация начинающих предпринимателей к реальной рыночной среде. Нам важно, чтобы наши выпускники имели навыки обратной связи с конкретными предприятиями, не обязательно только с крупными, но и малыми технологическими компаниями. Планируем приглашать представителей бизнес-структур, промышленников сюда, в Центр, чтобы студенты от специалистов, непосредственно занятых продвижением реальных проектов на рынке, могли услышать о технических новинках, методах продвижения новой технологии или продукта. Они желают узнать о секретах управления бизнесом от самых лучших предпринимателей России. Надеемся, что знание запросов промышленности стимулирует развитие стартапов, которые рождаются у наших слушателей еще на студенческой скамье. Законом не запрещено создание малых предприятий в учебном заведении. Мы будем оказывать им всестороннюю поддержку. Не исключено, что предприниматели станут наставниками ребят, которых они примечают, руководителями курсовых работ, пригласят студентов на практику к себе в компанию. Иными словами, наша Школа будет концентратором идей и взаимосвязей с предприятиями.

Вы сказали о помощи студентам – начинающим предпринимателям, у которых идеи дорастают до стартапов. В чем она будет заключаться?

Для того чтобы созданную технологию или проект запустить в производство, необходимо оформить патент с целью защиты прав интеллектуальной собственности. Только потом можно передавать опытный образец или технологическую разработку третьим лицам. Центр защиты интеллектуальной собственности и трансфера технологий, входящий в структуру Школы, будет оказывать профессиональную поддержку нашим молодым инноваторам в продвижении проекта на рынок. Правда, надо отметить, что и университет обладает правами на созданный в его стенах интеллектуальный продукт. Ведь его появлению способствовала образовательная среда, при этом использовалось очень дорогостоящее оборудование. Но все-таки наша главная роль в данном случае – создание условий для массовой генерации проектов. Мы будем помогать и в поиске инвесторов. Наша Школа станет площадкой для встречи ребят с горящими глазами и отличными идеями с венчурными фондами.

Расскажите подробнее, как выстроена учебная деятельность Центра.

Она базируется на учебных программах, которые подпадают под стандарты Министерства образования и науки РФ. Кроме того, студенты могут заниматься на курсах дополнительного образования. Наша экономика еще очень молода, ей немногим более 20 лет. Поэтому важно, чтобы будущие инженеры-предприниматели могли знакомиться с зарубежными практиками. Нужные компетенции можно получить от ярких и опытных лекторов – коучеров, как принято их сегодня называть. В Школе будут регулярно проводиться тренинги с зару-

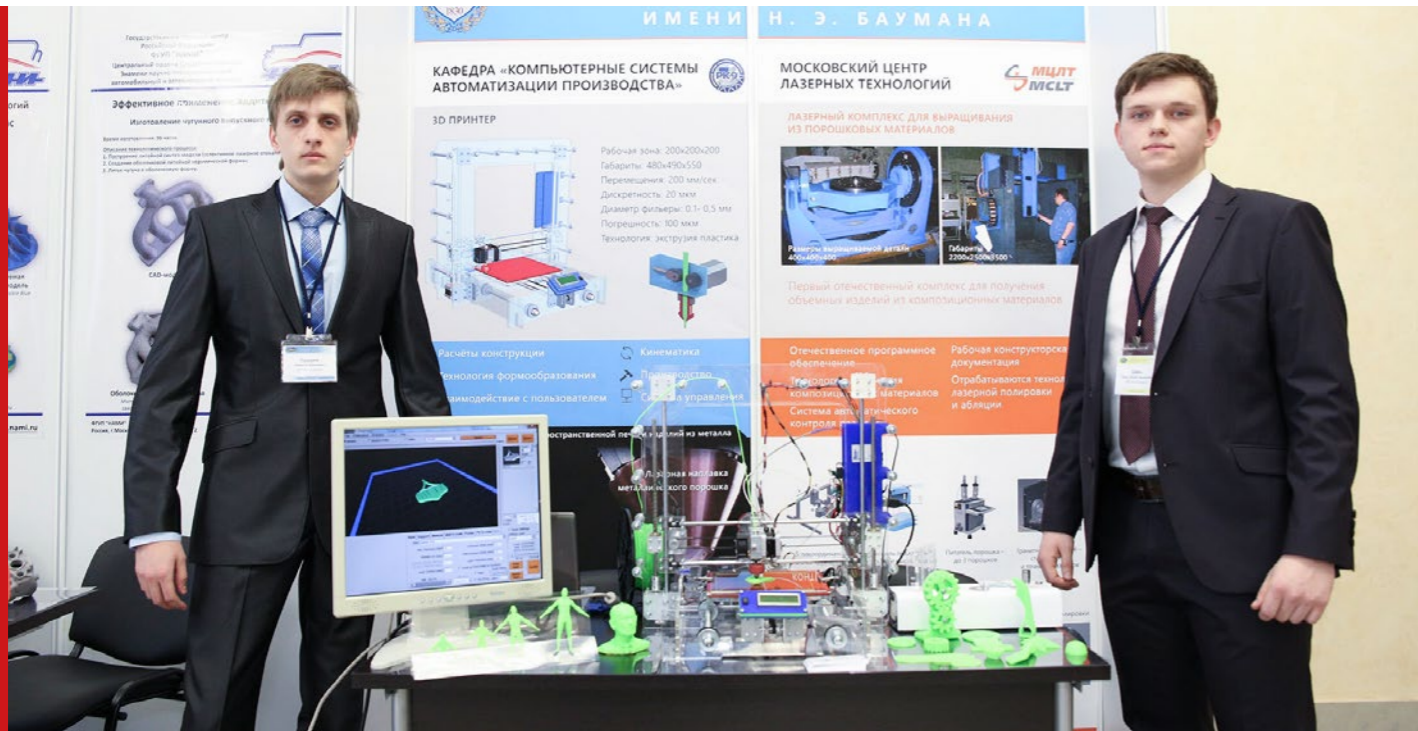


бежными специалистами. Также планируем организовать здесь занятия для студентов, желающих повысить уровень владения деловым иностранным языком. Еще очень важное направление нашей работы – знакомство будущих предпринимателей с программами и структурами, созданными для поддержки стартапов на государственном уровне. У нас есть Центр государственного регулирования инновационной и предпринимательской деятельности. Его задача – выращивание перспективных «игроков» рынка инновационных технологий. Важно, чтобы наши выпускники знали, как работают Российская венчурная компания, Фонд Бортника, как получить льготное налогообложение, какие есть возможности по возврату средств на инвестирование при покупке высокотехнологичного оборудования и т.д. Необходимо, чтобы они уверенно чувствовали себя и за стенами университета.

С момента открытия Центра прошло мало времени. Наверняка, многое из того, что вы назвали, находится еще в процессе становления.

Образование всегда находится в процессе. Нет устоявшейся модели на века. В этом и заключается наша сила. Жизнь меняется и требует новых решений. Однако направление движения выбрано, на мой взгляд, правильное. Сейчас надо будет наполнить его содержанием. Если задуманное удастся реализовать, то мультипликативный эффект будет потрясающим.

Беседовала Галина Герасимова



«...Всё, что интересно, – не может быть сложным»

С момента поступления в МГТУ им. Н. Э. Баумана Павел Швец и Никита Лазарев мечтали создать реально работающую машину. На 4-м курсе студенты факультета робототехники и комплексной автоматизации объединили усилия и взялись за разработку 3D-принтера. А через полтора года стало ясно, что их проект может перерасти в растущий, прибыльный бизнес.

Когда амбициозные изобретатели приступили к воплощению их общей мечты, рынок 3D-печати в России только начинал формироваться. Как признаются сами ребята, главным мотивом было сделать курсовой проект, который не будет пылиться в архиве.

Созданный ими 3D-принтер работает по классической технологии – печатать пластиком. Расплавленный пластиковый прут под давлением проталкивается через тонкое отверстие экструдера, посредством его перемещения в пространстве слой за слоем «выращивается» модель.

Одно из назначений созданного студентами агрегата – печать прототипов. Если инженеру необходимо разработать какое-либо оборудование, с помощью 3D-принтера можно сделать модель для показа будущего устройства в действии. После успешной презентации реальная деталь изготавливается уже из металла. Использование прототипа позволяет значительно сэкономить средства и время, а также ускорить стадию подготовки к производству, облегчить переналадку оборудования.

«В настоящее время мы работаем над усовершенствованием нашего изделия, – рассказывает Никита Лазарев, – в перспективе печатать пластиком станет все менее и менее востребованной, поэтому хотим сделать принтер, который может быть использован в производстве конструктивных деталей для машин из металла или композитных материалов. В мире существует всего несколько типов таких принтеров, и они имеют невероятно большую стоимость. Также стремимся повысить производительность работы устройства – за счет использования более скоростной

кинематики и улучшенного модуля управления, применения более качественных материалов и новых технологий».

На изготовление принтера ребята потратили 25 тыс. рублей собственных средств, но, по их словам, приобрели они гораздо больше – получили колоссальный опыт в разработке сложного аппарата, потребовавшей обширных знаний в области механики, электроники, программного обеспечения; глубоко изучили основные тренды развития отрасли, что позволит уверенно двигаться дальше.

«Работая над этой моделью, мы накопили багаж знаний, которые нам понадобятся при реализации еще одной идеи», – рассказывает Павел Швец. Задумки изобретателей связаны и с внедрением аддитивных технологий в медицине. Как показывает практика, их применение позволяет значительно повысить качество хирургических операций. С помощью принтера можно создавать прототипы протезов костей, например, смоделировать и напечатать поврежденный элемент черепа. «Таким образом, перед тем, как приступить к операции, хирург сможет подробно изучить все особенности травмы пациента», – делятся своими планами студенты.

Сегодня есть основания надеяться, что созданный студентами принтер ждет коммерческий успех. Разработку поддержал Центр инновационного предпринимательства МГТУ им. Н. Э. Баумана, который помогает молодым инженерам уже на этапе проектирования применять наиболее выигрышные решения и выводить их изобретения на рынок инноваций.

Павел Швец и Никита Лазарев совмещают учебу с активной работой на кафедре и за пределами вуза. Однако напряженный распорядок жизни их совсем не смущает. «Интересное сложным быть не может», – говорит Никита Лазарев.

Татьяна Рысева

Больше знаний – меньше ошибок и разочарований

Одним из первых партнеров НОЦ «Инновационное предпринимательство и управление интеллектуальной собственностью» (Школы технологического предпринимательства) стала глобальная инвестиционная компания Sferiq, которая в феврале текущего года запустила образовательный курс «Основы технологического предпринимательства».

«Мы рады, что будем заниматься развитием предпринимательских практик на базе авторитетного технического вуза нашей страны. Открытие Центра инновационного предпринимательства – прекрасный шанс для студентов не только получить дополнительные знания, но и подкрепить их практическими навыками, которые в дальнейшем станут хорошей основой для работы в бизнесе, а также помогут успешному развитию собственных коммерческих проектов», – считает Ульви Касимов, основатель глобальной инвестиционной компании Sferiq, профессор кафедры «Инновационное предпринимательство» МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Структура курса соответствует основным этапам развития предпринимательского проекта. Учебный план включает блоки, описывающие жизненный цикл технологического стартапа: «Гипотеза (идея)», «Первые шаги (создание юрлица, формирование команды, бизнес-моделирование и планирование)», «Начало деятельности», «Развитие компании», «Захват рынка и создание дополнительной стоимости», а также «Особенности инновационных технологических компаний».

Важно, что в учебном процессе помимо университетских преподавателей принимают участие успешные предприниматели, работающие на ключевых позициях в инновационном бизнесе, международные эксперты, представители банков, венчурных фондов.

Так, например, о привлечении первых инвестиций в стартап рассказывал Кирилл Андросов, управляющий партнер Altera Capital, председатель советов директоров ОАО «РЖД» и ОАО «Аэрофлот».

Занятие на тему «Медиа для технологических компаний» проводила Маша Дрокова, бывший вице-президент по коммуникациям компании Asconis и PR-директор венчурного фонда Runa Capital, консультировавшая такие проекты, как Gettaxi, Lingualeo, а сейчас работающая с предпринимателями Силиконовой долины.

Своим управленческим опытом и алгоритмами решения компаний сложных технических задач поделился со студентами Илья Бродский, президент консорциума «РосЕвроГрупп», председатель правления, президент

АКБ «РосЕвроБанк» и создатель Национальной логистической компании.

Судя по первым отзывам слушателей, курс вызывает у них огромный интерес. Студенты и молодые специалисты-инженеры довольны, что новые знания и навыки позволяют прикоснуться к процессу коммерциализации и внедрения технологий в рыночное пространство, а также получить нужное представление о верных действиях, соответствующих каждой ступени развития проекта. А это означает, что студентам удастся избежать крупных ошибок и разочарований в выбранном пути.

Занятие инженерией по сути схоже с предпринимательской деятельностью. Процесс рождения того, чего еще не было, не обходится без творческого поиска. Но задача, которую сегодня решают в МГТУ им. Н. Э. Баумана, содержит еще один созидательный момент – сложное проектирование приводится к конкретному результату, выраженному в финансово-экономических показателях. А это будет под силу уже «новому инженеру» – инженеру, перед которым открыто будущее.

Анна Пилюгина



Чудеса техники от студентов МГТУ им. Н. Э. Баумана

Близится конец очередного учебного года. Это время подводить итоги и хвастаться достижениями за семестр. Свои научные разработки и инновационные проекты студенты МГТУ им. Н. Э. Баумана традиционно представляют на конференции «Студенческая весна». А мы выбрали для наших читателей самые интересные из них.

Благодаря револьверу CP-12 «попасть в десятку» стало в 40 раз дешевле!

Сергей Дорошенко живет в мире стрелкового спорта вот уже 10-й год. Все началось с открытия стрелкового тира в школе. Из любопытства заглянул посмотреть, и затянуло. Ходил в стрелковую секцию, участвовал в соревнованиях, получил 1-й разряд по стрельбе из пистолета. «Когда поступил в МГТУ на факультет «Специального машиностроения», заинтересовался стрельбой на более высоком уровне, начал постигать внутреннюю и внешнюю баллистику, разбираться в том, как устроено оружие, – рассказывает Сергей, – и самое интересное – это работа автоматики оружия! Многие не вдаются в подробности: стреляет, и хорошо. А как происходит процесс выстрела, идет движение снаряда, звеньев автоматики, каково поведение оружия в пространстве – всё это крайне увлекательно изучать».

Любовь Сергея к стрелковому спорту постоянно упиралась в желание стрелять как можно дешевле без ущерба для точ-

ности. «В стрелковом мире есть одна проблема: мы имеем самые лучшие спортивные револьверы, но у нас заканчиваются патроны к ним. Промышленность их больше не выпускает, достреливаем то, что имеем, поэтому цена на выстрелы из спортивных револьверов растет». Сергею хотелось перестать тратить на тренировках дефицитные патроны. Возникла необходимость в оружии, которое при технических характеристиках спортивного револьвера позволяло бы делать максимально дешевые тренировочные выстрелы. Как известно, нет лучшего способа получить то, что тебе нужно, чем сделать это самостоятельно. Поэтому Сергей, будучи на 2-м курсе, начал проектировать револьвер.

За основу взял спортивный револьвер ТОЗ-49, который разработал выпускник МГТУ им. Н. Э. Баумана, выдающийся конструктор, заслуженный стрелок и тренер СССР Ефим Леон-

тьевич Хайдуров. Сергей решил сделать пневматический аналог ТОЗ-49 и отправился к Ефиму Леонтьевичу. Тот дал свое благословение и даже помог договориться с фирмой, выпускающей пневматическое спортивно-охотничье оружие. Таким образом, у Сергея появилась возможность самостоятельно изготовить детали для револьвера, отработывая навыки, полученные в университете на специализации «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие». Два года ушло у него на разработку револьвера, и в 2012-м револьвер CP-12 впервые выстрелил.

Это оружие имеет кучность не хуже, чем у оригинального револьвера, и главное – почти полностью имитирует работу ТОЗ-49. Можно переставить рукоятки револьверов и идти тренироваться в пневматический тир, ведь выстрел из пневматического CP-12 стоит 1 рубль, тогда как за выстрел из ТОЗ-49 в коммерческих тирах просят до 40 рублей. Такая низкая стоимость объясняется тем, что пули для пневматики значительно дешевле. Кроме того, в CP-12 экономнее расход баллона со сжатым воздухом, одного заряда баллона хватает на 70 выстрелов. Причина в том, что пуля стартует не с барабана, а с канала ствола, благодаря специальному досылателю, приводимому в движение взводом курка. Каждая порция воздуха здесь используется для метания пули, и нет паразитного истечения газа между стенками барабана и канала ствола.

CP-12 очень легкий, весит всего 800 г, в то время как оригинальный ТОЗ-49 – 1,2 кг. Это объясняется тем, что первый сделан из алюминия, а не из стали, как прототип. Но этот недостаток одновременно является его преимуществом. CP-12 можно использовать для тренировки юных стрелков-спортсменов, для которых оригинальный ТОЗ-49 тяжеловат, а его пневматический аналог позволит плавно перейти к весу оригинала.

Разработка нового спортивного пневматического револьвера не осталась безымянной. Прототип револьвера в 2011 году был показан на международной выставке «Оружие и охота» в Гостином дворе. А в 2014 году Сергей получил диплом 2-й степени «За лучший проект», который был представлен на молодежной научно-технической выставке «Политехника» в МГТУ им. Н. Э. Баумана. В дальнейшем Сергей планирует модернизировать свой револьвер и заняться его выпуском для нужд стрелково-спортивных секций страны.

Робот, который умеет завязывать шнурки и перетаскивать грузы

Когда-то роботы были прерогативой авторов фантастических романов, а сегодня создать жука на пульте управления могут даже студенты факультета «Робототехника и комплексная автоматизация». Александр Рудых, Андрей Сартисон и Илья Чесноков изобрели шестиногого шагающего робота. Работу над ним ребята начали в рамках курсового проекта. У них ушло два семестра на то, чтобы спроектировать окончательную версию макета. Зато теперь есть чем гордиться и что представить на конференции «Студенческая весна», в которой они в этом году участвуют.

Шестиногий робот управляется при помощи джойстика



через компьютерную программу. Все детали робота, кроме платы, сервоприводов и проводов, отпечатаны на 3D-принтере. Он ходит «двойками», то есть одновременно отрывает от земли две ноги, и за счет этого движется плавно, а не «рывками», как было бы при движении с большим количеством ног.

При помощи «рогов» он может поднять около 2 кг, то есть столько же, сколько весит сам. Но робот способен не только быть «грузчиком», но и совершать мелкие точные движения, например, завязывать шнурки или складывать пирамидки из деревянных брусков, что он уже демонстрировал на фестивале науки «Make it! Show 2014». Робот предназначен для ходьбы по пересеченной местности и после небольшой доработки мог бы использоваться в деятельности МЧС.

Сейчас ребята поглощены дипломным проектом. На основе этого макета они разрабатывают робота на пневматических присосках, который будет ходить по большим зданиям и мыть фасады.

Юлия Степанова



«Горячее» время для научных дискуссий

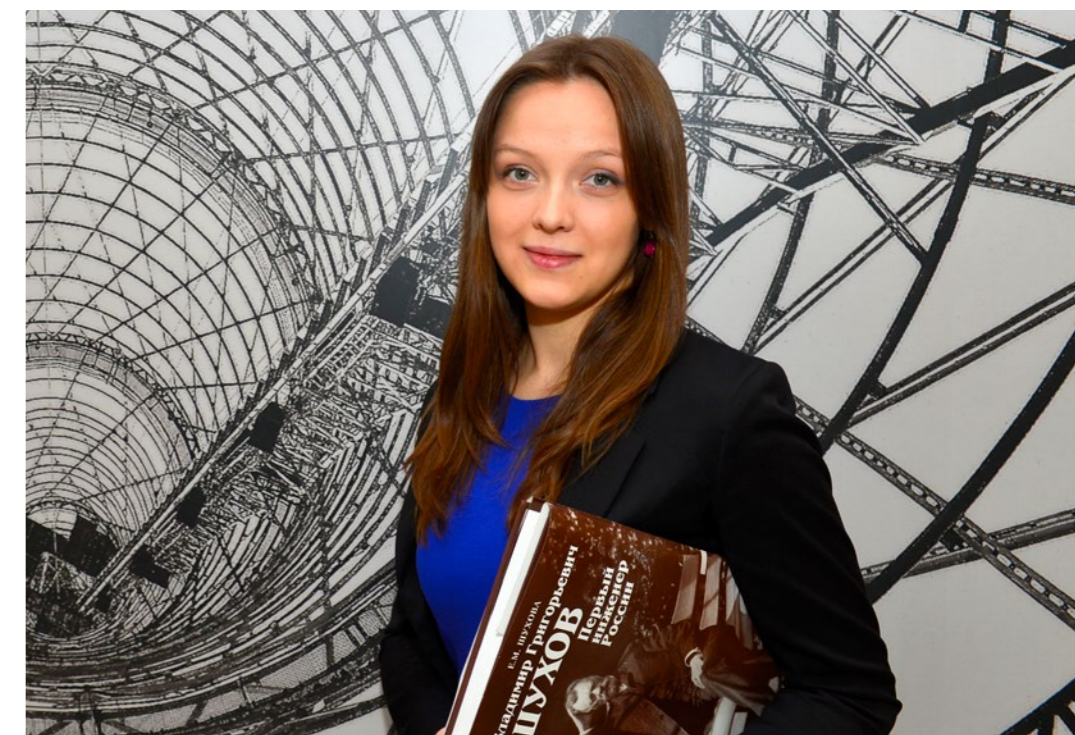
«Студенческая весна-2015» стала открытием новых имен талантливых разработчиков. В научно-технической конференции, проходившей в апреле, приняли участие около 1200 докладчиков с 60 кафедр нашего университета.

«Студенческая научная весна» – мероприятие, которого студенты, желающие показать свои научные результаты, всегда ждут с нетерпением. Интересную научную работу представила студентка 5-го курса факультета «Машиностроительные технологии» кафедры «Материаловедение» МГТУ им. Н. Э. Баумана Юлия Лопатина. Ее проект «Управление процессами кристаллизации алюмомагнетричного композиционного материала, полученного жидкофазным способом» связан с выявлением технологических факторов, способных менять такие важные свойства материала, как прочность, твердость, ударная вязкость и т.д. Эти показатели имеют огромное значение при изготовлении деталей машин.

Свой проект Юлия посвятила конкретному исследованию: как влияет на свойства алюминиевого сплава внесение в него карбида кремния – твердых керамических частиц с химической формулой SiC. Студентка показала, что весомый положительный эффект достигается путем варьирования количества добавляемых частиц, изменением их размера, температуры и скорости охлаждения исходного сплава. После использования такого метода жесткость алюминия повышается в 1,5–2 раза, прочность – на 15–20 %, а значит, увеличиваются надежность и срок службы.

Полученные «упрочненные» материалы могут применяться в элементах машин, которые работают в «парах трения» (например, тормозные диски). Второе актуальное направление применения – электроника. За счет высокой теплопроводности и низкого коэффициента теплового расширения данный материал может быть использован в качестве теплоотводящего основания для электронных деталей, которые в процессе эксплуатации сильно нагреваются. Третье эксплуатационное направление – авиация и космонавтика. При создании самолетов и ракет необходимо, чтобы детали, испытывающие большие нагрузки, были одновременно прочными и легкими. Казалось бы, это взаимоисключающие требования, однако использование материала, разрабатываемого в проекте Юлии Лопатиной, поможет решить трудную задачу.

По словам Юлии, выбором темы проекта она обязана руководителю проекта – доктору технических наук,



доценту кафедры материаловедения Юлии Анатольевне Кургановой, которая смогла заинтересовать студентку актуальным научным направлением. К практическим исследованиям Юлия Лопатина приступила около года назад. Всё это быстро пролетевшее время было наполнено интересными открытиями и результатами.

Выступление перед командой профессионалов студентка считает отличной мотивацией в работе. Ведь когда научные исследования ведутся без определенных требований и сроков, они рискуют быть заброшенными в «долгий ящик», а участие в конференции дисциплинирует и ускоряет темп. «Уже в процессе подготовки самого доклада в проекте зачастую отыскиваются слабые места, в которых вначале разбираешься, а затем их «упрочняешь». Для меня очень важную роль сыграли вопросы от экспертной комиссии, направленные на более глубокое понимание выбранного научного направления», – рассказывает Юлия.

По ее словам, работать над докладом сложно, но одновременно очень увлекательно. «Любопытно знакомиться с работами других ребят, иногда в процессе выступлений выясняется, что области наших интересов пересекаются, и, значит, можно создать какой-либо совместный проект. Такой опыт у меня уже есть».

Свое будущее Юлия Лопатина почти

спланировала. Она решила, что будет либо поступать в аспирантуру Бауманского университета, либо применять полученные знания в родном для нее городе Екатеринбурге. «Мой проект имеет большие перспективы развития, так как для композиционных материалов, в отличие от традиционно используемых, законы формирования цепочки «состав – структура – свойства» недостаточно изучены. Фронт работ необъятен. Главное – ставить перед собой большие цели и достигать их, особенно когда учишься в таком славном техническом вузе. В стенах моего университета я могу общаться и получать знания от преподавателей-первооткрывателей. Брать информацию не из книг, а именно из первоисточников», – отмечает выпускница.

Студентку 5-го курса, как признается она сама, всегда интересовала возможность исследовать материалы и изменять их свойства. Это отразилось не только на выборе профессионального пути, но даже в хобби. В свое свободное время Юлия Лопатина с удовольствием занимается рукоделием – вяжет крючком, вышивает картины, шьет одежду. Опять же – работает с материалами, изменяя их. В данном случае – их эстетические качества...

Татьяна Рысева

Былое навсегда с нами



21 апреля в МГТУ им. Н.Э. Баумана состоялась 2-я Всероссийская конференция «День Русской системы обучения ремеслам». Вспоминая о вкладе, который руководители и преподаватели университета внесли в развитие системы инженерного образования, участники конференции говорили и о том, как важно открывать еще неизвестные пласты истории нашей альма-матер, связанной с достижениями и судьбами ее выпускников.

В год 185-летия университета, когда мы вновь и вновь оглядываемся в прошлое, стараясь оценить пройденный путь, разговор об истоках и традициях инженерного образования приобретает особую ценность. Безусловно, мы всегда будем гордиться тем, что наше учебное заведение стало родоначальником уникального метода, сочетающего фундаментальную университетскую подготовку с базовым практически-прикладным обучением. Однако сегодня, когда происходят грандиозные перемены во всех областях жизни, в том числе в образовательной среде, важно постоянно сверять курс с целями, четко представлять, что стоит за термином «высокое качество образования».

В своем выступлении проректор по учебно-методической работе МГТУ им. Н. Э. Баумана Сергей Коршунов напомнил, что еще в 1876 году президент Массачусетского технологического института (MIT) профессор Джон Рункл оценил Русскую систему обучения ремеслам как «мировое достижение технической мысли». Он посвятил ее описанию ряд книг и статей. «Сегодня, – подчеркнул Коршунов, – мы видим, как в наших

научно-образовательных и инжиниринговых центрах рождается новая парадигма технического образования, но она строится на том же базисе – непосредственной передаче знаний и опыта от учителя к ученику. В таком личностном сотрудничестве с маститыми учеными студенты впитывают не только навыки научной работы, но и мировоззрение».

Мировоззрение – ключевое слово. Традиции – явление субъективное. У них всегда есть авторы, они передаются от поколения к поколению, но именно через неформальное общение. Поэтому, когда мы говорим о сохранении и развитии традиций нашего университета, подразумеваем, что нужно постоянно наращивать ресурс исторической памяти, открывая новые имена выдающихся выпускников и преподавателей. Надо лучше узнавать людей, которые много сделали для страны и для МГТУ. Именно на решение этих задач была нацелена 2-я Всероссийская конференция «День Русской системы обучения ремеслам».

Конечно же, работу, включающую и кропотливое изучение

архивов, и встречи с родственниками именитых бауманцев, и подготовку самой конференции, невозможно переоценить. Специально ко Дню Русской системы обучения ремеслам музей МГТУ им. Н. Э. Баумана и университетский Клуб инженерных предпринимателей подготовили издание первого тома альманаха «Русская система обучения ремеслам. Истоки и традиции». «Инженерные кадры, подготовленные в университете, всегда с честью выполняли задачи по модернизации промышленности, укреплению оборонной мощи страны. Об их непростых судьбах, серьезных делах и свершениях пишут авторы первого тома альманаха», – отмечает во вступительном слове к изданию ректор Анатолий Александров.

Участие в данной конференции потомков выдающихся бауманцев тоже стало отличительной особенностью встречи, состоявшейся в старых стенах Ученого совета. С интересным предложением к гостям обратился профессор Андрей Кузьмичев. Он попросил вспомнить о самых лучших чертах характера знаменитых родственников, которые проявлялись в отношении к работе, в поведении, в семье.

Душевная щедрость, жажда постоянного развития, внимание к окружающим людям, уважение к профессии, отзывчивость и способность прийти на помощь, благотворительность, скромность и огромное трудолюбие, поощрение изучения истории науки – вот только часть качеств, которыми охарактеризовали своих близких правнучка В. Г. Шухова, внучка И. И. Сидорина, внучка В. И. Гриневецкого, праправнучка А. С. Ершова. А мы хорошо знаем, что выдающиеся ученые еще были и настоящими патриотами Бауманского Императорского

технического училища. Обучая студентов, они предъявляли высокие требования к себе.

Какой была инженерная элита от лучших представителей купеческого сословия до наших дней, рассказывали в своих выступлениях авторы альманаха Сергей Валерьевич Коршунов, Александр Леонидович Демин, Михаил Иванович Кузнецов. Выступающие обращали внимание на то, что преподаватели, сами обладающие высокой культурой, воспитывали высокопрофессиональных инженеров-созидателей. Коршунов привел примеры, как бауманцы – выходцы из купеческих династий становились меценатами, руководителями крупных предприятий.

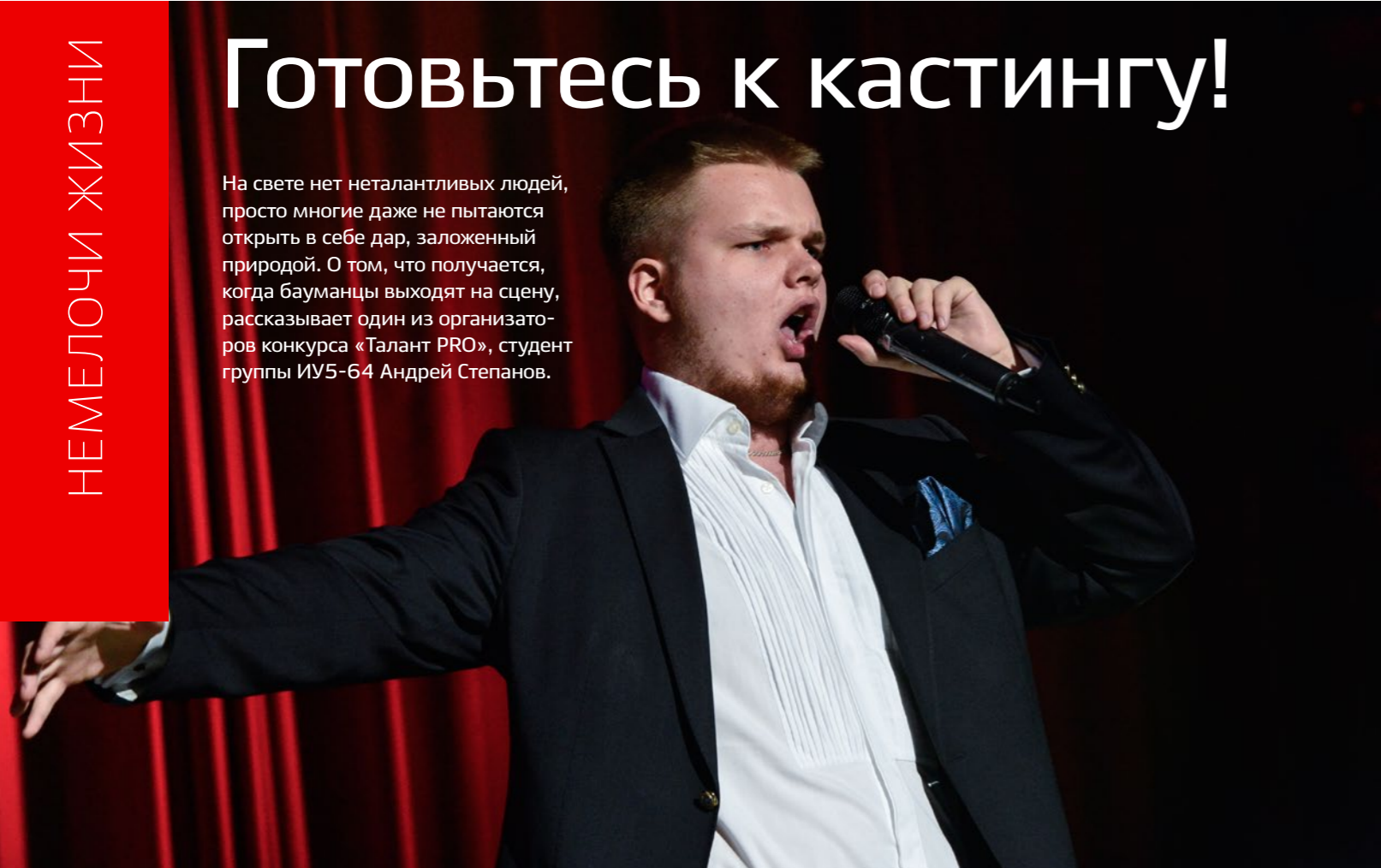
В одном из выступлений прозвучала любопытная статистика. Оказывается, в 1911 году более 120 директоров и владельцев заводов в России были выпускниками Императорского училища, 106 выпускников занимали высокие государственные посты. Это при том, что училище выпускало немногим более 1000 человек в год. Приведенные данные свидетельствуют о большой востребованности специалистов, еще на студенческой скамье выросших в активных членов общества.

«Мы вопрошаем и допрашиваем прошедшее, чтобы оно объяснило нам наше настоящее и намекнуло о нашем будущем», – говорил великий русский просветитель Виссарион Белинский. Надо отметить, что заглядывать в прошлое университета сегодня помогает равнодушная жизненная позиция организаторов и участников состоявшейся конференции. Несомненно, число их будет активно расти, а начатая работа продолжится.

Галина Герасимова

Готовьтесь к кастингу!

На свете нет неталантливых людей, просто многие даже не пытаются открыть в себе дар, заложенный природой. О том, что получается, когда бауманцы выходят на сцену, рассказывает один из организаторов конкурса «Талант PRO», студент группы ИУ5-64 Андрей Степанов.



Сейчас приятно вспоминать, как все начиналось, ведь события тогда развивались очень стремительно. Идея организовать смотр талантов в университете родилась на финале конкурса «Лучший профорг» в декабре 2013 года. Через месяц инициативная группа ребят из студенческого профкома получила зеленый свет на проведение отборочных этапов в МЗДК, а уже 20 февраля начался кастинг, на который пришло 109 участников!

Внимание к будущему состязанию мы старались привлечь не только обычными методами оповещения. На первом этаже УЛК сидели профорги разных курсов и факультетов, агитировали студентов прийти на отборочный тур, попробовать свои творческие силы. Четыре отборочных дня пронеслись как один миг. Оказалось, что на наш призыв откликнулись очень способные и талантливые студенты. И поэтому жюри оказалось перед трудным выбором: определить, что должно стать главным критерием отбора. Список первых финалистов 2014 года был составлен после долгих обсуждений. Финал, состоявшийся 3 апреля в Большом зале Дворца культуры, удивлял и радовал одновременно. Зрители стали свидетелями настоящих творческих открытий.

Когда председатель профкома Владимир Бойко предложил провести конкурс «Талант PRO» в этом году еще раз, мы сразу же взялись за дело. Уверенные в том, что

наши студенты покажут высший класс, мы пригласили в жюри настоящих профессионалов. Оценивали конкурсантов представители профсоюза и Дворца культуры Бауманского университета, а также работники главного государственного Кремлевского дворца, преподаватели Российской академии музыки им. Гнесиных, бывший художественный руководитель ДК МГТУ им. Н. Э. Баумана Игорь Леонидович Фатеев.

Если в прошлом году в конкурсе участвовали только учащиеся нашего вуза, то в этом к нам присоединились представители других высших учебных заведений столицы, а также аспиранты и даже преподаватели. На отборочный этап пришли и участники прошлого года. Радостно было вновь встретиться на сцене с финалистами «Талант PRO 2014» Ильей Новиковым, Ириной Кузякиной, Оксаной Логутенковой и Алексеем Сквородниковым. Участники представляли свои таланты в следующих номинациях: хореография; игра на музыкальном инструменте; поэзия; музыкальные группы; вокал под живой аккомпанемент; вокал под музыкальное сопровождение.

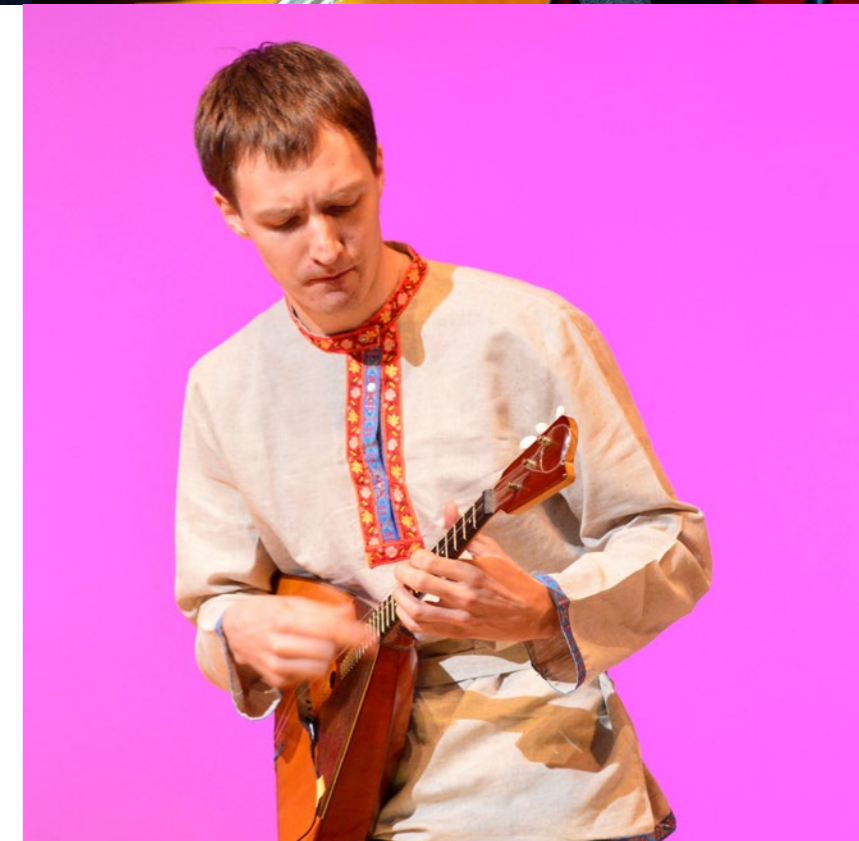
Были и организационные новинки. Еще за неделю до финала студенты смогли увидеть агитационные видео наших артистов, которые приглашали их на конкурсный концерт. В этом году была проведена фотосессия для

финалистов, посвященная 70-летию Великой Победы. Финал состоялся 28 апреля в БЗДК. Победителями этого года стали Максим Шишкин (хореография), Оксана Логутенкова и Алексей Сквородников (стихи), Елена Горелова (вокал), Анна Храмова и Георгий Шаронов (вокал под живой аккомпанемент), Тарас Шеремет (инструментальное исполнение).

В каждой номинации было выявлено по одному победителю, однако с пустыми руками не ушел никто. Поощрительные призы и подарки вручались каждому конкурсанту. Одно из действующих лиц торжества – благодарный зритель. По его овациям и аплодисментам было понятно: праздник удался!

Сразу же после финала для всех участников и зрителей было проведено afterparty в центре Москвы в «Первом клубе», где все желающие могли отдохнуть, пообщаться с финалистами в неформальной обстановке, поучаствовать в конкурсах от наших партнеров (ISIC).

Всех желающих участвовать в конкурсе ждем в следующем году на отборочных этапах «Талант PRO», которые пройдут в феврале 2016 года. Выражаем особую благодарность Владимиру Бойко, а также представителям администрации ДК Владимиру Петровичу Баклаженко и Виктору Кошику за возможность проведения этого мероприятия на высшем уровне.





«В космонавтике нет границ,
государств, менталитетов»

Команда Молодежного космического центра (МКЦ) побывала в крупнейшем городе Техаса, космическом сердце США – Хьюстоне.

В период с 14 по 24 апреля 2015 года проходила 10-дневная стажировка студентов в рамках Международной молодежной научной школы «Исследование космоса: теория и практика». Эта программа была разработана в МГТУ им. Н. Э. Баумана 20 лет назад. Участие в ней позволяет студентам на практике изучить основы ракетно-космической техники, увидеть настоящую ракету и спутник, примерить на себя скафандр для выхода в открытый космос и узнать много нового о своей будущей специальности. Стать участником научной

школы можно только через конкурсный отбор. Для желающих из США его проводит университет Райса в г. Хьюстоне, для швейцарских – Федеральный политехнический университет в г. Лозанне. С этими университетами Молодежный космический центр МГТУ сотрудничает в рамках взаимного научного обмена, который предполагает, в свою очередь, ответные визиты в Хьюстон и Лозанну в виде коротких стажировок студентов.

В этом году российская делегация состояла из 11 студентов и руководителя Молодежного космического цен-

тра, профессора кафедры СМ1 Виктории Ивановны Майоровой. Будущие инженеры познакомились с американскими коллегами, побывали в космическом центре NASA, посетили Центр управления полетами МКС и парк ракет, где выставлена ракета-носитель «Сатурн-5», доставившая в 1969 году американских астронавтов на поверхность Луны.

Виктория Ивановна и члены делегации (Яна Ищенко, Виктор Леонов, Евгений Мунин, Никита Кременецкий, Василий Черников) поделились с нами впечатлениями от поездки.

Яна: У нас каждая секунда была расписана! Программа визита содержала научную и культурную части. Мы посещали университет Райса (Хьюстон, Техас), слушали лекции на самые разные темы: по астрофизике, биомедицине, космической биологии, новым материалам.

Виктор: Нам показывали, как у них развиваются космическая техника, инженерная школа и отрасль в целом, какие существуют различия по сравнению с нашей.

Большие различия?

Виктор: С одной стороны – нет; инженерный мир – довольно устоявшийся и однотипный. Но у нас после университета выпускаются специалисты с более широкими взглядами. Мы можем подходить к решению одной и той же задачи с разных сторон, учитывая сразу множество параметров. Им, чтобы это сделать, нужно собрать коллектив из большого количества специалистов.

Что больше всего запомнилось?

Василий: Когда в космическом центре Джонсона нас встретил космонавт и друг МКЦ Олег Котов и провел для нас экскурсию по макету международной космической станции. Это была незабываемая экскурсия: космонавт рассказывает о своем рабочем месте, находясь на нем!

Евгений: А еще нам посчастливилось посетить российский сегмент в Центре управления МКС Хьюстона. Мы зашли в офис, где сидят русские ребята, принимают информацию с МКС и передают в Москву. Они работают в Москве, но находятся в командировке в Хьюстоне по три-четыре месяца. Мы познакомились с Виктором Евсеевым, это наш МКЦешник, выпускник МГТУ, который сейчас там работает.

Василий: Вообще, во время этой поездки концентрация интереснейших людей, героев космоса, небожителей американской космонавтики вокруг нас просто зашкаливала!

Яна: Да, степень интеллигентности людей, с которыми мы общались, их речь, их отношение к миру и философия жизни – это потрясающе! Основная мысль, которая проходила красной нитью в речи каждого из них и через всю нашу программу, – это то, что космос в современном мире должен быть дружественным и обособленным от политики. Мы это ощущали на себе. Астронавты вообще не видят

разницы в нациях: русский язык – один из рабочих языков современной космонавтики. В космосе нет границ, государств, менталитетов.

Виктория Ивановна: И еще, надо отметить тот факт, что общение в поездке было таким эффективным и познавательным потому, что обе стороны были интересны друг другу. Наши студенты также удивляли своих собеседников знаниями, своим интересом к космической технике и всему, что их окружало.

Какие вопросы вы задавали космонавтам?

Яна: Чем отличаются по ощущениям полеты на «Шаттле» и на «Союзе»? Астронавт Чиао Лерой ответил: «В «Союзе» ты чувствуешь себя в безопасности, так мягко взлетать!»

Евгений: А у меня, исходя из мнения космонавтов, сложилось впечатление, что «Шаттл» – это как iPhone, а «Союз» – старая добрая черно-белая Nokia. Ее можно бросать, кидать, топить, и с ней ничего не случится. Иными словами, «Союз» – безопасная и надежная машина, а «Шаттл» – многофункциональная.

Яна: Некоторые космонавты начинали лекцию не с впечатлений, а с философских рассуждений, применимых для жизни. И они все говорили с душой, как будто мы те люди, которые будут продолжать их дело.

Никита: Так и есть! Мы понимаем, что мы – продолжатели!

Хотели бы вы там работать в будущем?

Яна: Я для себя поняла, что люди в других странах живут точно так же: у них свои проблемы, у нас – свои. Просто им комфортнее там, нам – комфортнее тут. Лично я была счастлива ощущать, что я русский человек. И если я перееду в Америку, мне придется ломать себя. Но с точки зрения сотрудничества – очень здорово! Потому что даже язык формирует другое мышление, подход, и когда у тебя есть возможность общаться, решать одну и ту же проблему с человеком, который думает по-другому, – это очень эффективно. Я верю в то, что только объединив свои усилия, мы сможем одолеть дорогу к звездам.

Беседовала Юлия Степанова



Мечтатели делают мир лучше

Однажды Альберта Эйнштейна спросили о том, как мы можем сделать наших детей умнее. Его ответ был простым и мудрым: «Если вы хотите, чтобы ваши дети были умны, читайте им сказки. Если вы хотите, чтобы они были еще умнее, читайте им еще больше сказок». Несомненно, во Всероссийской олимпиаде школьников «Шаг в будущее. Космонавтика» участвуют ребята, которым родители читали много прекрасных книг. И этот конкурс талантов, в свою очередь, дарит мальчишкам и девчонкам веру в свои возможности, желание идти вперед, не пугаясь трудностей. Наш рассказ о юных победителях.



Самый юный участник олимпиады!

В наше время очень редко встретишь ребят, которые хотели бы стать космонавтами. В основном мечтают стать банкирами, экономистами, политиками. Ярослав Краснов приехал в Москву из Казани. Он учится во 2-м классе гимназии № 122 им. Жанетты Абрамовны Зайцевой. Занимается акробатикой в МБУ «Подросток». Любимые предметы в школе – английский язык, литература, математика, физическая культура. С 5 лет мечтает стать космонавтом.

Именно поэтому участвовал в этом году во Всероссийской олимпиаде школьников «Шаг в будущее. Космонавтика». Ярославу выпала большая честь выступить на ее открытии. Он представил свою работу «Композиты – материалы будущего» на кафедре СМ-13 и получил очень высокую оценку.

На праздничном открытии юных участников научно-образовательного соревнования приветствовали руководитель НУК СМ МГТУ им. Н. Э. Баумана Владимир Калугин, первый проректор – проректор по научной работе МГТУ им. Н. Э. Баумана Владимир Зимин, летчик-космонавт, выпускник МГТУ им. Н. Э. Баумана Олег Артемьев, космонавт-испытатель, инструктор ЦПК им. Ю. А. Гагарина Михаил Зайцев, вице-президент Всероссийского молодежного аэрокосмического общества (ВАКО) «Союз» Николай Тихонов, представители региональных отделений ВАКО «Союз».

Своей мечтой о полете в космос Ярослав поделился с космонавтом Олегом Артемьевым и вице-президентом ВАКО «Союз» Николаем Тихоновым.

Полет требует серьезной подготовки. А пока Ярослав получил приглашение к участию в олимпиаде в следующем году от преподавателей кафедры СМ-13 и руководителя Молодежного космического центра Виктории Майоровой.



Шаг на Олимп победы над собой

Саша Силаева в этом году впервые участвовала во Всероссийской олимпиаде школьников «Шаг в будущее. Космонавтика» и сразу заняла 1-е место! Девочка учится в 7-м классе школы № 21 города Подольска. Она инвалид с детства. Но ее характеру могут позавидовать даже отличники.

Саша занимается спортом со 2-го класса. За прошедшее время получала награды различного уровня, удостоена именной Губернаторской премии за спортивные успехи. Участвует в соревнованиях по дартсу и настольному теннису. Занимается в музыкальном коллективе «Унисон».

Несмотря на серьезный диагноз – ДЦП, Саша с 1-го класса обучается с детьми в классе. Проявляет способности в таких предметах, как история, русский язык, литература. С 7-го класса увлеклась физикой. Именно с этого момента началась ее совместная работа с Татьяной Ивановной Бурковой над проектом «Полет космического аппарата на спутник Юпитера Ио».

Как рассказывает учительница, Саша – талантливая девочка, ей было интересно самой работать, помощь понадобилась только при проведении сложных расчетов. Научный руководитель подсказывала, как правильно представить работу на олимпиаде, как сделать презентацию. Опыт у Татьяны Ивановны огромный, многих ребят она подготовила к поступлению в наш университет, некоторые уже стали инженерами и работают в космической отрасли.

И вот наступил важный день в жизни Александры. Она прекрасно представила свою работу, ответила на все вопросы и по итогам отбора заняла 1-е место. А иначе не могло и быть. Нужно знать спортивный характер Саши. «Эта победа для моей воспитанницы очень ценна», – говорит ее учительница.

Инженеры-механики Цусимы

110 лет назад закончилась русско-японская война 1904–1905 гг. Ее финальным событием явилось сражение русского и японского флотов у острова Цусима, произошедшее 27–28 мая 1905 г. Русские моряки сражались храбро, но потерпели тяжелое поражение, после чего господство в дальневосточных морях перешло к Японии.

Не все знают, что в Цусимском бою участвовали выпускники нашего вуза, в то время Императорского технического училища. Это были судовые инженеры-механики, надевшие военную форму накануне и во время войны с Японией. В период бурного роста российского броненосного флота ощущалось не хватало офицеров с инженерным образованием, способных обеспечивать работу судовых машин – сердца корабля. Поэтому Морскому министерству России приходилось призывать на военный флот выпускников гражданских вузов. Так в составе экипажей кораблей, пришедших к Цусиме, оказалось 16 человек, окончивших ИТУ – это очень много для одного учебного заведения.

Старшим среди них был Сергей Флегонтович Лавров, окончивший Училище в 1898 г. и тогда же определившийся на флотскую службу. Он отличился в войне европейских держав с Китаем 1900-1901 гг., был награжден орденами. Окончил ИТУ в 1903 г. и сразу пришли на флот Александр Никодимович Кипарисов,

Василий Николаевич Кольцов, Алексей Иванович Михалевский, Алексей Александрович Быков, Евгений Робертович Эльцберг.

Начавшаяся русско-японская война вынудила осуществить большой призыв в армию и на флот многих гражданских инженеров, в том числе выпускников ИТУ. Среди них были окончившие в том же году Александр Николаевич Михайлов, Александр Михайлович Плешков, Николай Гаврилович Русанов, Константин Николаевич Тагунов, Николай Егорович Трубицин, Павел Степанович Федюшин. Они стали военными, не успев потрудиться гражданскими инженерами, к чему их готовили в Училище – им всем была уготована иная судьба... Вместе с ними пришли выпускник 1901 г. Дмитрий Прокофьевич Василенко-Иваницкий, выпускник 1902 г. Фёдор Григорьевич Дмитраш, выпускник 1903 г. Николай Васильевич Скворцов. Выпускником 1901 г. являлся князь Григорий Григорьевич Гагарин. Он мечтал стать инженером-кораблестроителем, потому сразу по окончании Училища стал моряком, успел побывать в плаваниях; в октябре 1903 г. вышел в запас. В 1904 г. добровольно вернулся на флот, чтобы принять участие в войне. Все они имели квалификацию по диплому «инженер-механик», носили воинское звание «поручик корпуса инженер-механиков флота».

С. Ф. Лавров служил на военном транспорте «Анадырь», став-

шем единственным кораблём, который во время сражения смог уйти от преследования японцев и самостоятельно вернуться на Балтику; впоследствии за участие в Цусимском сражении был удостоен ордена. А. Н. Кипарисов являлся судовым механиком миноносца «Блестящий». В первый день боя этот корабль получил тяжелое повреждение и на рассвете второго дня сражения был затоплен командой, пересевшей на другой миноносец. Им удалось, оторвавшись от противника, прийти в китайский порт Шанхай. Только эти два человека из выпускников ИТУ смогли вернуться домой, избежав вражеского плена. В годы Первой мировой войны они вновь служили на флоте.

Восьми выпускникам Училища выпало остаться в живых, испытав гибель своего корабля или его сдачу врагу. Е. Р. Эльцберг был трюмным механиком крейсера «Владимир Мономах», потопленного торпедами японских миноносцев в ночь на 28 мая. На однотипном с этим кораблем крейсере «Дмитрий Донской» служили сразу трое выпускников: В. Н. Кольцов, А. И. Михалевский и Н. В. Скворцов. Этот старый крейсер на второй день сражения бился в одиночку против шести(!) японских кораблей; после долгого боя его затопила команда, высадив на берег весь экипаж. Д. П. Василенко-Иваницкий являлся трюмным механиком вспомогательного крейсера «Урал», потопленного в первый день

боя; он был подобран японцами. Н. Г. Русанов, очень образованный и интеллигентный, еще совсем молодым человеком вел переписку с самим Л. Н. Толстым! Он был инженер-механиком броненосца «Орел», где служил матросом будущий писатель А. С. Новиков-Прибой, позже описавший сражение в своем знаменитом романе «Цусима». Ф. Г. Дмитраш был младшим судовым механиком броненосца «Император Николай I». К. Н. Тагунов служил трюмным механиком броненосца береговой обороны «Адмирал Сенявин». Все они прошли японский плен и по окончании войны вернулись в Россию.

Но не всем нашим выпускникам довелось увидеть родные берега... А. А. Быков служил на броненосце «Ослябя»; этот корабль являлся флагманом второй колонны русских броненосцев. Японцы сосредоточили на нем огонь шести кораблей, и «Ослябя», получив тяжелые повреждения, опрокинулся и затонул, став первой жертвой Цусимского боя. Гибели этого броненосца посвятил пронзительные строки участник сражения А. С. Новиков-Прибой:

При опрокидывании броненосца из машинистов и механиков ни один не выпрыгнул за борт. Все они, в числе двухсот человек, остались задранными в своих отделениях. Но одна из трех машин и после этого продолжала некоторое время работать, разрывая попадавших в нее людей на части. Водой эти закупоренные отделения наполнились не сразу. Значит, те, которые не были еще убиты, долго оставались живыми, проваливаясь в пучину до самого морского дна. И, может быть, прошел не один час, прежде чем смерть покончила с ними.

П. С. Федюшин был инженер-механиком флагманского броненосца «Князь Суворов», уже в начале боя подвергшегося жестокому обстрелу самых крупных кораблей противника. Лишившись труб, мачт, части надстроек, броненосец продолжал держаться на воде и двигаться, несмотря ни на что! В этом была заслуга и Павла Степановича. Другие корабли сняли с погибавшего броненосца только штаб командующего эскадрой. После очередной торпедной атаки японцев корабль перевернулся и затонул, весь экипаж погиб. Князь Г. Г. Гагарин служил младшим инженер-механиком на броненосце гвардейского экипажа «Император Александр III». Именно этот корабль после выхода из строя «Князя Суворова» почти весь первый день боя вел эскадру, выдерживая мощный огонь японцев. К концу дня тяжело поврежденный корабль во время манёвра опрокинулся и затонул. Спасённых не было ни одного... А. М. Плешков служил помощником старшего судового механика плавучей мастерской «Камчатка». Он погиб от прямого попадания снаряда в машинное отделение. На старом броненосце «Наварин» младшим механиком был А. Н. Михайлов. Этот корабль, как и крейсер «Владимир Мономах», погиб от японских торпед в ночь на 28 мая. Из его многочисленного экипажа удалось спастись лишь трем матросам. Н. Е. Трубицин был младшим инженер-механиком на броненосце береговой обороны «Адмирал Ушаков». На второй день боя этот малый броненосец отчаянно сражался против двух мощных броненосных крейсеров противника, предпочтя сдаче в плен гибель от снарядов. Японцы, озлобленные его сопротивлением, продолжали обстреливать оставшихся на волнах русских моряков даже после того, как израненный корабль скрылся под водой...

Не забудем же об инженер-механиках, выпускниках нашего Училища, – тех, кто в аду Цусимы прошел сквозь тяжкие испытания и выжил, и о тех, кто погиб, исполнив свой долг до конца.

Бауманцы – конструкторы: вклад в победу

Продолжаем публикацию статей о воспитанниках ИМТУ–МВТУ–МММИ им. Н. Э. Баумана, чей вклад в победу нашего народа в Великой Отечественной войне трудно переоценить.

Говоря о роли выпускников МВТУ в Великой Отечественной войне, в первую очередь необходимо вспомнить о тех из них, кто создавал боевую технику для сухопутных войск. Ведь пехота – основа этих войск – при поддержке артиллерии и танков организует оборону, ведет наступление, идет в атаку, неся наибольшие потери. Именно сухопутные войска выносят основную тяжесть боевых действий. Потому качество их вооружения имеет огромное значение для ведения войны и ее исхода.

Основную огневую мощь наземных войск представляет артиллерия. Назовем воспитанников нашего вуза – конструкторов артиллерийской техники.

Логинов Михаил Николаевич – учился в МВТУ с 1927 по 1931 год, окончил Ленинградский механический институт в 1931 году. Накануне войны разработал несколько образцов орудий, в том числе: 45-миллиметровую противотанковую пушку образца 1937 года. Это было самое распространенное противотанковое орудие Красной Армии до конца 1942 года; 37-миллиметровую автоматическую зенитную пушку 61-К образца 1939 года; 85 – миллиметровую зенитную пушку 52-К образца 1939 года. В начале войны в условиях нехватки противотанковой артиллерии его 85-миллиметровая зенитная пушка часто использовалась для стрельбы по танкам, в частности при обороне Москвы. Его имя известно немногим, потому что этот талантливый конструктор умер от туберкулеза в декабре 1940 года в возрасте всего лишь 36 лет, но орудия, созданные им, сыграли очень важную роль.

Петров Федор Федорович – учился в 1927–1930 годах, окончил в 1931 г. Ленинградский механический институт,

как и М. Н. Логинов. Он был начальником опытного конструкторского артиллерийского бюро, затем главным конструктором артиллерийского завода (с 1942 года). В предвоенные годы под его руководством были созданы: 152-миллиметровая гаубица-пушка МЛ-20 образца 1937 года; 122-миллиметровая пушка А-19 образца 1931–1937 годов; 122-миллиметровая гаубица М-30 образца 1938 года. В годы войны его конструкторское бюро разработало восемь принятых на вооружение артиллерийских систем: 152-миллиметровую гаубицу Д-1 образца 1943 года; 85-, 100 – и 122-миллиметровые орудия для самоходных артиллерийских установок; 122 – и 152-миллиметровые самоходные гаубицы; 85-миллиметровую пушку для танков Т-34 и ИС-1; 122-миллиметровую пушку для танков ИС-2 и ИС-3. Такого многообразия великолепных образцов артиллерии не создал ни один конструктор мира. За выдающиеся заслуги в создании вооружения в годы войны был удостоен звания Героя Социалистического Труда (1944), ему присвоили воинское звание генерал-майора инженерно-артиллерийской службы (1944).

Савин Анатолий Иванович – учился в 1937–1941 годах, окончил МВТУ в 1946 году. С августа 1941 года работал мастером артиллерийского завода № 92 в городе Горьком (ныне Нижний Новгород). Тогда же предложил изменение конструкции люльки ствола пушки Ф-34 для танка Т-34. Его предложение было принято. Это позволило сэкономить массу металла и значительно упростить процесс изготовления пушки. Благодаря этому усовершенствованию через короткое время завод вместо 3-4 пушек в день

начал изготавливать до 150 (!). В 1942 году А. И. Савина назначили главным конструктором завода № 92, что было случаем невероятным: ведь в МММИ им. Н. Э. Баумана он числился студентом 5-го курса! Главным конструктором он оставался до конца войны.

Шавырин Борис Иванович – окончил МВТУ в 1930 году. Конструктор минометного вооружения, был начальником конструкторских бюро ряда заводов. Перед войной создал 50-миллиметровый ротный, 82-миллиметровый батальонный, 107-миллиметровый горно-вьючный и 120-миллиметровый полковой миномет, сыгравшие исключительную роль в ведении войны. Есть данные о том, что до 60 % поражений личного состава противника – результат боевой работы минометов. О том, какое значение им придавалось, говорит создание на время войны отдельного Наркомата минометного вооружения. Для сравнения: промышленность Германии за годы войны смогла выпустить 68 тыс. минометов, промышленность СССР – 349 тыс., то есть ровно в 5 раз больше! Подавляющее большинство из них были изделиями конструкции Б. И. Шавырина, настолько удачными и технологичными они оказались. За выдающиеся заслуги в создании вооружения в годы войны Б. И. Шавырин был удостоен звания Героя Социалистического Труда (1945). Его сын Игорь Борисович, тоже выпускник МВТУ, ныне работает начальником управления аспирантуры и докторантуры МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Сходные задачи решал Картуков Иван Иванович – выпускник 1932 года, главный конструктор завода № 145 им. С. М. Кирова (Москва). Он проектировал авиационное вооружение, а также



устройства для обстрела вражеских танков стеклянными снарядами с зажигательной смесью – ампулометы.

В области ракетной техники ведущим специалистом страны являлся Бармин Владимирович Павлович – выпускник 1930 года, конструктор стартовых установок ракетной техники и гвардейских минометов, получивших название «Катюша», начальник и главный конструктор КБ московского завода «Компрессор». В период войны под его руководством разработаны и изготовлены пусковые реактивные установки залпового огня 78 типов, из которых 36 типов были приняты на вооружение Красной Армии и Военно-Морского флота. После войны он возглавлял кафедру «Стартовые ракетные комплексы» МВТУ. Ныне кафедрой руководит его сын, Игорь Владимирович, также выпускник МВТУ.

Среди работников автомобилестроения и тракторостроения наибольшие заслуги имели:

Липгарт Андрей Александрович –

выпускник 1925 года, конструктор автомобилей. Он был главным конструктором завода «ГАЗ» с 1933 по 1951 год, руководил проектированием и модернизацией нескольких типов автомашин военного назначения;

Слонимский Вениамин Яковлевич – выпускник 1927 года. Он был главным конструктором первого советского гусеничного трактора массового производства СХТЗ–НАТИ (СТЗ-3) (1937) и транспортного трактора СТЗ-5 (1937), широко применявшегося в Красной Армии. В 1941 году на шасси СТЗ-5 устанавливались направляющие реактивной установки 82-миллиметровых снарядов «Катюша» конструкции В. П. Бармина. В годы войны руководил созданием на базе СХТЗ–НАТИ бронированного трактора для нужд фронта;

Сонкин Георгий Абрамович – выпускник 1925 года. Являлся главным конструктором автомобильного отделения НАТИ, разработал конструкцию полугусеничного вездехода ЗИС-42 (1942).

Всемирную известность обрел Кошкин Лев Николаевич – выпускник 1937 года. Работал главным конструктором Ульяновского машиностроительного завода, затем был начальником и главным конструктором КБ автоматических линий. Он создал автоматические роторные и роторно-конвейерные линии, многократно повысившие выработку в производстве патронов для различных видов оружия, что имело огромное значение для снабжения войск боеприпасами.

Память о нескольких из наших конструкторов увековечена в стенах МГТУ: портреты Л. Н. Кошкина и А. И. Савина помещены в Галерею выдающихся воспитанников МВТУ–МГТУ им. Н. Э. Баумана, портрет А. А. Липгарта – в Галерею основателей научных школ МВТУ–МГТУ. Портрет В. П. Бармина украшает обе Галереи университета.

А. Л. Демин
кандидат философских наук



Интеллектуальные игры – это эффективная школа лидерства

Валентина Голубева – не только специалист международного уровня в области связей с общественностью и политического консалтинга, но еще и участник телевизионной игры «Что? Где? Когда?», двукратный обладатель «Хрустальной совы», капитан целого ряда команд, в том числе первой в истории телеклуба женской команды. С недавнего времени Валентина в качестве почетного гостя посещает Бауманский клуб знатоков (БКЗ), участвует в соревнованиях в составе клубных команд и с удовольствием делится своим уникальным опытом со студентами.

Валентина, какими судьбами Вы попали в Бауманский? Вы тоже технарш по образованию?

Я не совсем технарш, так как заканчивала факультет прикладной математики Белорусского государственного университета, но я кандидат технических наук. Прикладная математика, на мой взгляд, – самое лучшее образование в мире, которое позволяет найти себе применение практически в любой сфере деятельности. Лично меня прикладная математика научила структурировать мир, смотреть на все явления как

бы с вертолета, а иногда и из космоса. Решая любую задачу, я сначала определяю стратегическое направление. Все остальное – уже рабочие детали.

Переехав в Москву, я стала вести спецкурс «Культура Leadership&Teambuilding» на кафедре мировой литературы и культуры МГИМО под руководством Юрия Павловича Вяземского – автора и ведущего телевизионной викторины для школьников «Умницы и умники». Параллельно вовлекала своих студентов в интеллектуальные игры, которые проходили как в самом МГИМО, так и в других столичных вузах. Волею провидения познакомилась с руководителем Бауманского клуба знатоков Дмитрием Смирновым, который сначала стал приглашать меня на фестивали в МГТУ, потом на тренировки в БКЗ, а затем и на игры в составе бауманских команд.

Выходит, игра «Что? Где? Когда?» так и остается с Вами по жизни, где бы Вы ни жили и ни работали?

Да. И в этом огромная заслуга Владимира Яковлевича Ворошилова, Наталии Ивановны Стеценко и всего уникального коллектива компании «Игра». Создана потрясающая клубная система, объединившая друзей и единомышленников из разных городов и стран мира. Интеллектуальное движение стало для многих «социальным лифтом», который позволяет знакомиться с новыми людьми со схожими интересами, узнавать от них о новых возможностях и реализовывать свой потенциал практически в любой сфере деятельности. Вообще участие в телевизионном «Что? Где? Когда?» создало нам замечательную репутацию. Огромное количество людей в разных уголках мира полюбили нас, потому что увидели на экране, как можно в экстремальной ситуации находить ответы на, казалось бы, безнадежные вопросы.

Узнаваемости, наверное, Вам добавлял статус капитана первой женской сборной телевизионного клуба знатоков. Скажите, женщине вообще сложно руководить коллективом? А если это еще и чисто мужской или женский коллектив?

Кто, как не девушки, прирожденные руководители! Верю, что женская команда появится в телеклубе снова, и я сама готова собрать участниц. Хотя я убеждена и в эффективности смешанных коллективов, опыт руководства которыми у меня есть. Причем коллективы могут быть смешанными как по гендерному признаку, так и по возрасту, опыту, темпераменту и т.д. Эффективность любого, даже правильно сформированного, коллектива во многом зависит от умелого управления и харизмы руководителя. Это справедливо и для интеллектуальных игр, и в деловой жизни.

Насколько верно утверждение, что интеллектуальные игры ближе гуманитариям?

Великий Ворошилов внедрил идею мозгового штурма (brain-storm). А главное в этой идее – симбиоз людей самых разных специальностей. Первые замечательные игроки были физиками, математиками, химиками, врачами, журналистами, психологами: Олег Долгов, Виктор Сиднев, Борис Еремин, Сергей Ершов, Андрей

Каморин, Сергей Ильин, Виктор Зарецкий и многие, многие другие. А я, например, только попав в «Что? Где? Когда?», поняла, что история и география – это наука. И открыли для меня эти миры люди с технической базой, которые были по образованию физиками и инженерами.

Игра «Что? Где? Когда?» и сегодня продолжает поражать меня красотой и глубиной мировой культуры и науки, мужеством человечества. Новые краски и формы продолжает вносить в игру нынешний ее ведущий – Борис Крюк, кстати, бауманец.

Есть ли практическая польза от интеллектуальных игр?

Магистр телевизионного клуба знатоков Александр Друзь однажды прекрасно ответил на подобный вопрос: «Играйте в «Что? Где? Когда?», это подарит вам друзей в вашем вузе, в вашем городе, в вашей стране и по всему миру».

Что касается механики «Что? Где? Когда?», то я бы ее охарактеризовала так: игра на рациональный интеллект для пяти членов команды и на эмоциональный интеллект для капитана. На капитане лежит окончательный выбор версии или отвечающего игрока. Рациональный интеллект – это чисто профессиональные знания и навыки, отработка которых продолжается во время командного обсуждения. Эмоциональный интеллект формирует навыки управления и взаимодействия с другими людьми, способствует налаживанию связей внутри рабочей группы, учит выстраиванию оптимальных коммуникаций и распределению ролей в команде. Интеллектуальные игры – эффективная школа лидерства для тех, кто хочет быть руководителем.

А сами знания, получаемые в ходе интеллектуальных игр, важны, или их лучше черпать из книги? Не грозит ли «всеобщая интернетизация» тем, что целые пласты знаний пройдут мимо нынешнего и будущих поколений, не привыкших держать в руках бумажные издания?

Мне нравятся и бумажные носители, и электронные. Мне даже любопытно: а какие появятся еще? Я счастлива, что живу в эпоху глобального, а главное, общедоступного интернета.

Мне очень нравится, что набирает популярность явление «буккроссинг» (от англ. Bookcrossing). Работает это так: человек, прочитав книгу, может оставить ее в любом общественном месте для того, чтобы другой, случайный, человек мог эту книгу найти, прочитать и потом тоже оставить ее или другую свою книгу для кого-то другого.

Очень здорово, что такая система заработала в этом году в БКЗ. Бауманцы уже собрали более 1000 томов в своей библиотеке, запустив круговорот книг среди членов и гостей клуба. Я тоже планирую присоединиться к этому процессу, дополнив фонд БКЗ книгами из своей библиотеки.

Интервью взял Даниил Шумков



По стопам Менделеева

Красота есть сияние истины
(Платон)

Доцент кафедры «Физика», лауреат Государственной премии СССР Анатолий Чуев полностью согласен с мнением Резерфорда, что «науки о природе делятся на физику и коллекционирование марок». Кроме того, он убежден, что и миром, и физикой правит гармония. Ее поиски позволили Анатолию Степановичу не только найти закономерности между размерностями физических величин, но и свести их в таблицу – Систему физических величин и закономерностей (СФВиЗ), подобно тому, как это сделал Дмитрий Менделеев с химическими элементами. Созданная Чуевым СФВиЗ уже сейчас активно используется в учебном процессе, заметно облегчая учебу студентам. Есть в этой Системе, как и в Системе Менделеева, потенциал прогнозирования свойств. Недаром о ней уже не раз писали научные журналы. Сегодня, по возможности, популярно и упрощенно А.Чуев расскажет о Системе нашим читателям.

Гармония – единственная объективная реальность

Наука и техника пронизаны красотой и гармонией. Наглядный пример – золотое сечение. Это удивительная пропорция. Все, что мы считаем красивым, будь то человеческое лицо или зеленый листик, архитектурный шедевр или фаланги пальцев, соответствует именно ей.

Интересны рассуждения о гармонии и красоте в природе известного математика, физика и философа Анри Пуанкаре (1854–1912). В сочинении «Ценность науки» он пишет: «Но та гармония,

которую человеческий разум полагает открыть в природе, существует ли она вне человеческого разума? Без сомнения – нет; невозможна реальность, которая была бы полностью независима от ума, постигающего ее, видящего, чувствующего ее. Такой внешний мир, если бы даже он существовал, никогда не был бы нам доступен. Но то, что мы называем объективной реальностью, в конечном счете, есть то, что общо нескольким мыслящим существам и могло бы быть общо всем. Этой общей

стороной, как мы увидим, может быть только гармония, выражаемая математическими законами.

Следовательно, именно эта гармония и есть единственная объективная реальность, единственная истина, которой мы можем достигнуть; а если я прибавлю, что универсальная гармония мира есть источник всякой красоты, то будет понятно, как мы должны ценить те медленные и тяжелые шаги вперед, которые мало-помалу открывают ее нам».

Система – это правильно собранная мозаика

Заметным шагом в постижении красоты и гармонии физического мира стало открытие Д.Менделеевым системы химических элементов.

После этого многие исследователи ставили себе целью открыть подобную систему для физических величин. В определенной степени этого удалось

достичь Р. Л. Бартини – известному советскому авиаконструктору. В его системе физические величины (ФВ) были представлены в LT-системе (все ФВ выражены по размерности через длину и время), что позволило разместить их в одной плоскости (рис. 1).

	L ⁻³	L ⁻²	L ⁻¹	L ⁰	L ¹	L ²	L ³	L ⁴	L ⁵	L ⁶	
T ⁻⁶								L ³ T ⁻⁶	L ⁴ T ⁻⁶	Изменение энергии	Скорость передачи мощности
T ⁻⁵								Изменение давления	Поверхностная мощность	Скорость изменения силы	Скорость передачи энергии
T ⁻⁴								Изменение плотности тока	Давление	Угловое ускорение	Сила
T ⁻³								Изменение углового ускорения	Плотность тока	Напряженность э.маг. поля	Скорость смещения заряда
T ⁻²								Изменение объемной плотности	Угловое ускорение	Градиент	Момент силы
T ⁻¹								Изменение углового ускорения	Массовая плотность углового ускорения	Ускорение	Момент действия
T ⁰								L ⁻² T ⁻¹	L ⁻¹ T ⁻¹	Частота	Скорость
T ¹								L ⁻³ T ¹	L ⁻² T ¹	Изменение магнитной проницаемости	Проводимость
T ²								L ⁻³ T ²	L ⁻¹ T ²	Магнитная проницаемость	Период
T ³								L ⁻³ T ³	L ⁻² T ³	L ⁻¹ T ³	Объем времени

$D^n = \pm 3$
 $D^n = L^j T^k$
 $(n = i + k)$

Димензиональный объём
 xV
 xL

Рис. 1. Система физических величин Р. Л. Бартини

Бартини открыл «главную димензиональную последовательность» в расположении ФВ и предсказал существование нескольких новых величин. Однако, из-за использования не очень практичной LT-размерности величин, данная система не нашла широкого применения.

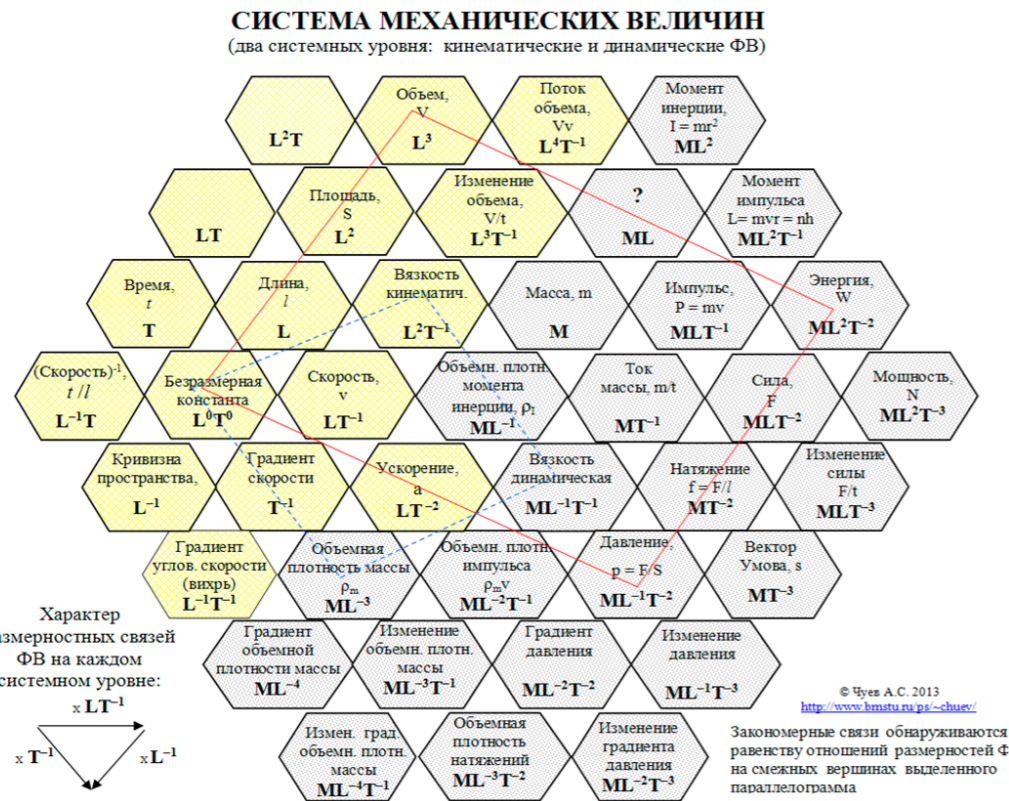
Новая система закономерностей

Идея Бартини получила дальнейшее развитие в работах автора этой статьи. Базовое представление ФВ в LT-размерности сохранилось, но все ФВ получили привычные размерности системы единиц СИ и система стала многоуровневой. Кроме того – в ней стало возможным обнаруживать закономерные связи между величинами и она получила наименование Системы физических величин и закономерностей (ФВиЗ).

Из-за многослойности системы ФВиЗ на практике приходится использовать несколько частных ее изображений. Наи-

более простой вариант – изображение системы в двухуровневом представлении с показом только механических ФВ – приведен на рис. 2.

Несомненно, что само строение системы ФВиЗ и геометрически правильные системные связи, выражающие природные закономерности (они показаны на рис. 2 – рис. 4), по-своему выражают гармонию и красоту физического мира, до сих пор нами еще не полностью видимого, да и скорее всего, до конца никогда не постижимого.



На рис.2 показаны размерностные связи ФВ и характер межуровневых связей ФВ. Последние, если они выражают природные закономерности, подчиняются определенной формальной логике. Эта логика состоит в следующем: произведения (отношения) размерностей ФВ, расположенных на противоположных (смежных) вершинах выделенного

параллелограмма, равны. Если на плоском изображении системы показывать не два, а несколько системных уровней (их шесть основных), то картина будет более сложной (рис. 3). Но выделенные параллелограммы с обозначенной логикой соотношения размерностей ФВ по-прежнему иллюстрируют нам природные закономерности.

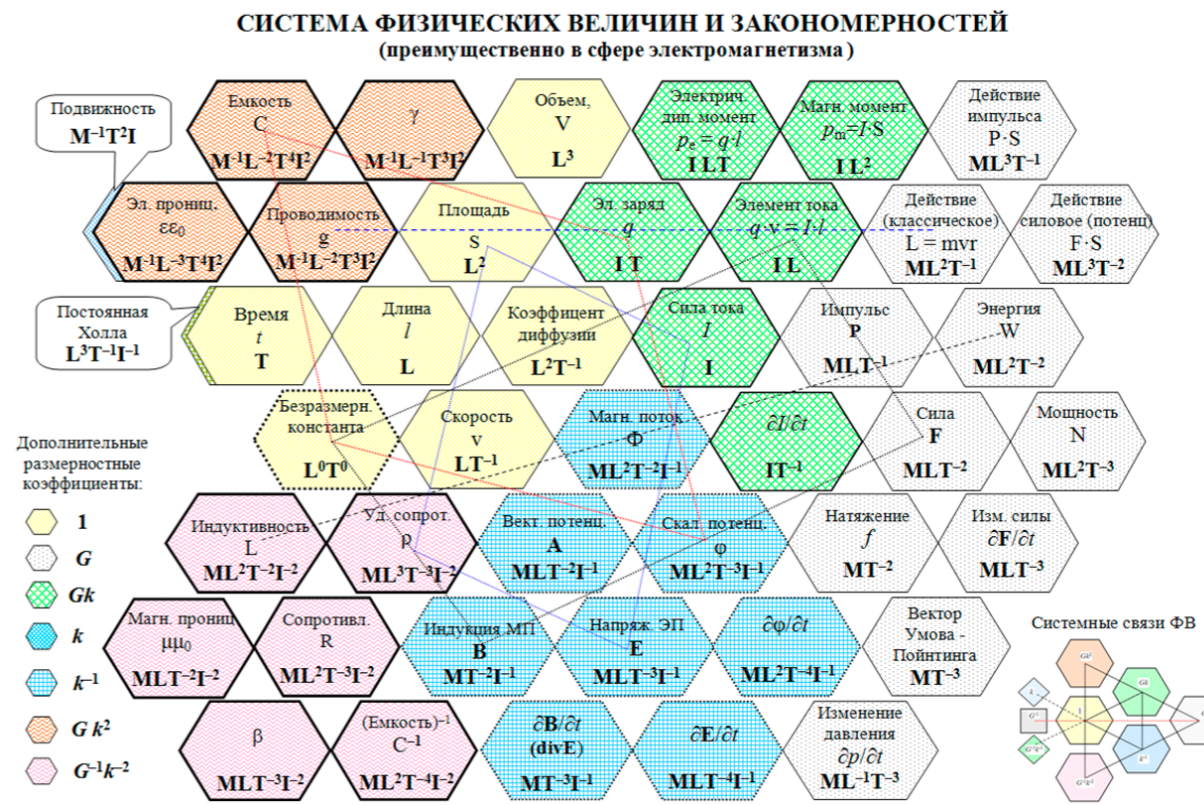


Рис. 3. Многослойная система ФВиЗ в планарном изображении.

Как и система химических элементов, открытая Менделеевым, система ФВиЗ характеризуется упорядоченной структурой ее элементов – физических величин, которые представлены в их размерностном выражении. Как и у Менделеева, местоположение элемента в системе определяет его свойства.

Однако, в отличие от системы химических элементов, в системе ФВиЗ проявляются закономерные связи между физическими величинами (элементами системы), которые обнаруживаются как простые геометрические связи в виде выделенных параллелограммов и линий. Эти связи удовлетворяют формальной логике, что позволило создать электрон-

ный вариант системы ФВиЗ, который сегодня используется в физическом практикуме по направлению НИРС. Я уже упоминал, что ФВиЗ – многоуровневая. Физические величины одного уровня характеризуются общностью их физических свойств.

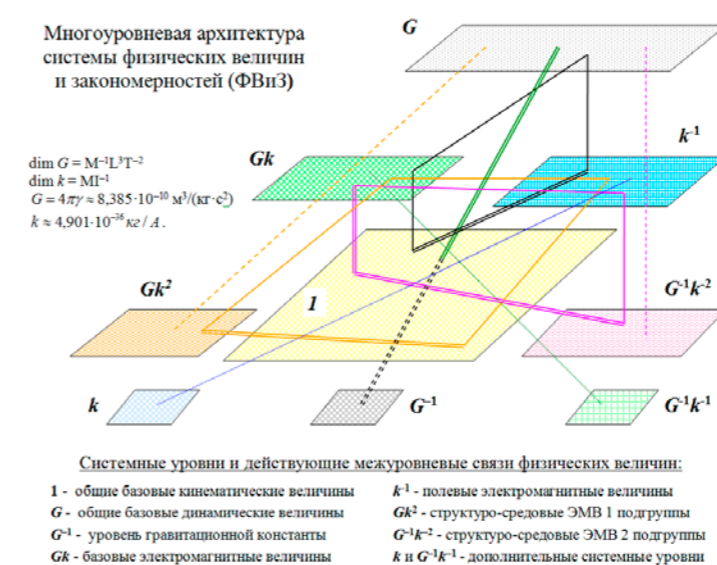


Рис. 4. Архитектура системы ФВиЗ

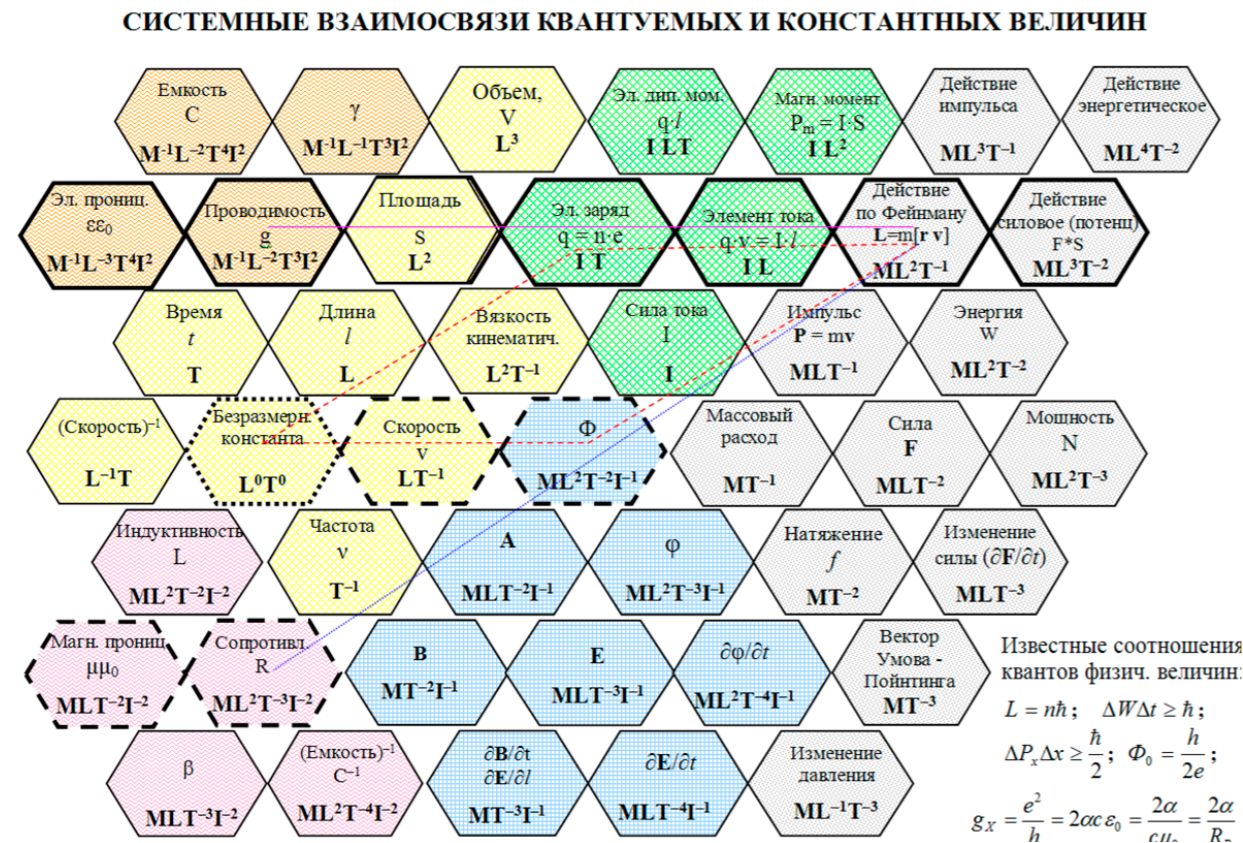


Рис. 5. Изображение системных связей квантуемых и константных величин

Зачем это нужно

По сути, ФВиЗ – система размерностных отношений физических величин.

Ее ценность – не в раскрытии сущности самих величин (хотя и это есть), а в раскрытии связей между ними. Замечательное свойство системы – геометрически правильные фигуры, описывающие эти отношения, одновременно выражают и природные закономерности. Гармония правит физическим миром.

Облик нашего мира определяют фун-

даментальные физические константы. ФВ, содержащие эти константы, образуют в системе единый ряд (на рис. 5 эти ФВ обозначены утолщенной окантовкой) и все связи между ними системно обусловленные.

О ценности системного подхода и объективности отношений физических величин Анри Пуанкаре писал: «... объективность следует искать только в отношениях, тщетно было бы искать ее

в вещах, рассматриваемых изолированно друг от друга. Сказать, что наука не может иметь объективной ценности потому, что мы узнаем из нее только отношения, – значит рассуждать наизусть, так как именно только отношения и могут рассматриваться как объективные.

... В итоге, единственной объективной реальностью являются отношения вещей, из которых вытекает мировая гармония ...».

Анатолий Чув

От редакции:

Система ФВиЗ, как и система химических элементов, появилась в России. Она не только красиво смотрится, но и призвана способствовать постижению и более глубокому пониманию целостной картины физического мира. Приятно и лестно, что ее создатель работает рядом с нами – в МГТУ им.Н.Э.Баумана.

Хочется верить, что пройдет еще немного времени и СФВиЗ станет столь же необходимой и такой же привычной, как таблица Менделеева.

Но это в будущем. А сегодня система СФВиЗ уже используется в нашем университете. Она оказалась полезна студентам, изучающим курс общей физики, особенно в условиях ограниченного времени, отводимого на изучение этого важнейшего инженерного предмета.

Новый успех экологов МГТУ им. Н. Э. Баумана отмечен золотой медалью на Международной выставке изобретений и инноваций «Архимед».

Доступные технологии для очистки воды

В одном из выпусков журнала «Инженер» мы уже рассказывали о разработках отдела экологии и охраны окружающей среды НИИ энергетического машиностроения нашего университета. В процессе проведения многочисленных экспериментов молодые исследователи Алексей Козодаев, Роман Таранов, Максим Виноградов, Алена Воропаева, Елена Сенник и их руководитель профессор Борис Ксенофонтов установили, что устойчивость водных систем можно нарушить использованием физических и химических воздействий.

Среди физических воздействий наибольшее влияние оказывает электрическое поле (и постоянное, и переменное), а из химических – коагулянты и флокулянты, выпускаемые как отечественными, так и зарубежными фирмами. Исходя из полученных результатов, коллективом разработчиков были заложены методологические подходы к интенсификации очистки сточных вод с использованием различных способов, в том числе флотации.

Суть флотационного способа заключается в том, что через очищаемую жидкость пропускаются пузырьки воздуха, причем чем меньше размер пузырька, тем лучше он слипается с частицами загрязнений. Комбинированная технология очистки воды с использованием способа флотации, включая обработку воды коагулянтами и флокулянтами с возможностью выпадения в осадок агрегатов частиц загрязнений и доочистки с помощью фильтров, осуществляется в созданном группой аппарате под названием «флотокомбайн».

Флотокомбайн успешно применяется в промышленности. А сотрудники отдела продолжают решать новые актуальные научно-инженерные задачи. Молодежный коллектив под руководством начальника отдела «Охрана окружающей среды» кафедры ЭЭ Бориса Ксенофонтова провел работы по совершенствованию доказавших свою эффективность оригинальных технических решений, в том числе по доведению технологий очистки сточных вод от нефтепродуктов до уровня наилучших доступных технологий (НДТ). Сегодня и эти технические новации бауманцев уже успешно внедрены на ряде российских промышленных предприятий.

В апреле опыт использования НДТ, разработанных сотрудниками отдела экологии и охраны окружающей среды НИИ

энергетического машиностроения нашего университета, был представлен на Международной выставке изобретений и инноваций «Архимед» (Сокольники, Москва). Оригинальные технические решения бауманских экологов были отмечены особо, разработка награждена золотой медалью.

«Сотрудники отдела с благодарностью встретили такую оценку своего труда, понимая при этом, что предела совершенству нет и необходимо развивать НДТ по другим направлениям, в том числе по переработке отходов. Это направление особенно важно для нашей страны. Следует вспомнить о многочисленных решениях, принятых на различных совещаниях, проведенных как на региональном, так и федеральном уровнях», – делится своими впечатлениями о выставке Борис Ксенофонтов.

Однако на рынке до сих пор нет технических продуктов, близко приближающихся к уровню НДТ. Сейчас сотрудники отдела экологии и охраны окружающей среды разрабатывают новые технологии переработки минеральных и органических отходов с их последующей утилизацией с извлечением ряда ценных компонентов из этих отходов. Бауманцы настроены в ближайшее время выйти с этими новыми технологиями в промышленную практику.

Галина Герасимова





Выступаем на радость зрителям

Синхронным плаванием Анастасия начала заниматься еще в 5 лет. Мы попросили ее рассказать о своем увлечении.

Синхронное плавание – один из самых утонченных и элегантных среди всех видов спорта. Однако его внешняя легкость обманчива. Помимо того что спортсменки испытывают большие физические нагрузки, им нужно обладать не только выносливостью, но и гибкостью, изяществом, отточенным мастерством и исключительным контролем дыхания. Именно этим меня заинтересовало синхронное плавание на 16 лет.

Сейчас я студентка 4-го курса МГТУ им. Н. Э. Баумана. Учусь на факультете «Машиностроительные технологии», на кафедре «Литейные технологии». Вначале казалось, что, когда поступлю в университет, на спорт времени совсем не будет оставаться. Но, к моей большой радости, тренировки ничуть не вредят учебе и будущей профессии.

На 1-м курсе меня включили в Бауманскую сборную команду по синхронному плаванию, которая успешно выступает на соревнованиях среди других вузов. Такого вида спорта, как синхронное плавание, в университете не было. Совершенно случайно довелось познакомиться с девушками, которые когда-либо занимались этим видом спорта. И с 2013 года мы начали совместные выступления.

На сегодняшний день наша команда состоит уже из 8 человек. Тренируемся в вечернее время после всех занятий несколько раз в неделю. Сначала в зале проводим разминку, выполняем упражнения на растяжку и повторяем программу на ковре, затем идем «на воду», где оттачиваем все движения и воплощаем идеи. Программу для выступления придумываем и составляем мы сами. Стараемся каждый раз удивлять зрителей новыми задумками. Наши выступления не совсем обычные. В своих программах мы используем в воде реквизиты, такие как обручи, веера, зонты.

Выступления проходят в дни соревнований по плаванию среди студентов, детских соревнований, к праздникам или каким-либо событиям, происходящим у нас в бассейне. Если девушки поступили в МГТУ и ранее занимались синхронным плаванием, то мы с радостью принимаем в свою дружную команду желающих присоединиться к нам.





Студенческий спортивный клуб «Ракета» создан в МГТУ им. Н. Э. Баумана в середине августа 2014 года. Уже через три месяца он стал членом Ассоциации студенческих спортивных клубов России; менее чем за год провел десятки спортивных мероприятий, запустил группу в социальной сети «ВКонтакте», сделал свой информационный стенд. Его импульсивная жизнь вполне оправдывает выбор символического названия.

«Задачи и цели у нас просты и лаконичны: привлечение студентов к занятиям физической культурой и спортом, популяризация здорового образа жизни», – рассказывает о жизни клуба один из его организаторов – Роман Волков.

Быть выше самого себя!

– К сожалению, многие студенческие организации при проведении своих мероприятий забывают о той аудитории, для которой это мероприятие изначально было запланировано. Отличительной чертой нашей деятельности можно назвать ориентированность на интересы студентов.

Примером может служить выезд в город Ступино, организованный «Ракетой» под эгидой профсоюза студентов МГТУ: первая зимняя спартакиада, проходившая со 2 по 8 февраля этого года, навсегда вошла в память наших ребят. Нет, это был не просто выезд, это была буря эмоций, неделя хорошего настроения и поток нескончаемого позитива. Праздничный торт и счастливые лица студентов,

их уныние в связи с отъездом и просьбы продлить выезд хотя бы еще на пару дней – это именно то, что подогревает наш энтузиазм.

Мероприятие каждую неделю – такую цель мы изначально ставили перед собой на совете клуба. И как же радовались новому рубежу, когда посещаемость нашей группы в социальной сети «ВКонтакте» перевалила за 5000 ежедневных просмотров! Тогда решили: раз мы вышли на более высокий уровень, значит, необходимо проводить мероприятия еще более продуманно, красочно и ярко.

Великий праздник 70-летия Победы в Великой Отечественной войне мы отметили боевыми встречами на ринге. Ежедневно в спортивном комплексе нашего

университета проходили соревнования по боксу под названием «Вахта памяти». Но и этого показалось мало. В конце марта состоялись соревнования в честь бауманцев – ветеранов Великой Отечественной войны: заслуженного мастера спорта СССР, заслуженного тренера СССР И. С. Богаева и заслуженного мастера спорта СССР Н. Ф. Королева. Наш турнир посетили почетные гости: Надежда Николаевна Королева и призер чемпионата мира по боксу – Саадат Абдулаева. Зал бокса был переполнен зрителями.

Следом состоялось не менее масштабное мероприятие – традиционный Международный турнир по самбо, посвященный памяти Генриха Карловича Шульца. Этот человек – легенда самбо, заслуженный

мастер спорта, заслуженный тренер и главное – УЧИТЕЛЬ. После завершения блестящей спортивной карьеры Генрих Карлович Шульц проработал преподавателем на кафедре «Физическое воспитание» МГТУ имени Н. Э. Баумана 40 лет. Этот турнир собрал более 100 борцов из всех университетов страны.

«Будь выше!» – гласит наш девиз. Выше соперников, выше проблем, выше обид и непонимания, выше самого себя! И мы будем, мы обязательно будем выше самих себя, и каждое наше мероприятие будет доказывать, что слово и дело в нашем клубе связаны так же тесно, как компоненты ракеты между собой. Они работают в такой же прочной связке.



Главное в жизни – оставить след

80 лет назад, 15 мая 1935 года, открылась первая линия Московского метрополитена – от станции «Сокольники» до «Парка культуры», с ответвлением на «Смоленскую». Провести первый состав было поручено заместителю начальника метрополитена, выпускнику нашего университета Василию Николаевичу Бобрикову. К сожалению, как часто было в 30-е годы, судьба его сложилась трагично. По надуманному обвинению он был расстрелян. Его дочь, Марина Васильевна Бобрикова, трепетно хранила память об отце и сделала все возможное, чтобы вернуть не только его доброе имя, но и заслуженные награды. И для нас самой высокой оценкой стало то, что она сочла наиболее достойным местом для хранения самых для нее дорогих документов, связанных с памятью о Василии Николаевиче, музей нашего университета.

11 ноября 2009 года я впервые с непередаваемым душевным волнением переступила порог вашего учебного заведения. Мне предстояло непосредственно увидеть и почувствовать ход истории нашей страны, отразившейся на моей семье, как и на тысячах других семей, во второй половине 30-х годов прошлого столетия.

В конце лета 1920 года этот же порог переступил мой отец, Василий Николаевич Бобриков, поступивший в Техническое училище в период постреволюционных преобразований в стране. Изменялись формы правления (республика вместо монархии), государственного устройства (федерация вместо унитарного государства) и государственного режима (диктатура пролетариата вместо абсолютизма).

Чтобы помочь техническому и социально-экономическому развитию молодого государства, молодежь потянулась к знаниям. У моего отца тоже была мечта – участвовать в электрификации России.

Времена были тяжелые. Будучи студентом 4-го курса, он получил разрешение совмещать учебу с работой на должности помощника машиниста на Северной железной дороге.

После окончания училища по запросу руководства Северной железной дороги он направляется на работу в созданное незадолго до этого бюро электрификации Северной железной дороги и вскоре назначается главным инженером по электрификации этого участка российских железных дорог. После выполнения этой задачи Нарком путей сообщения в 1934 году вручил отцу знак отличия «Почетному железнодорожнику».

В это же время в Наркомате путей сообщения появ-

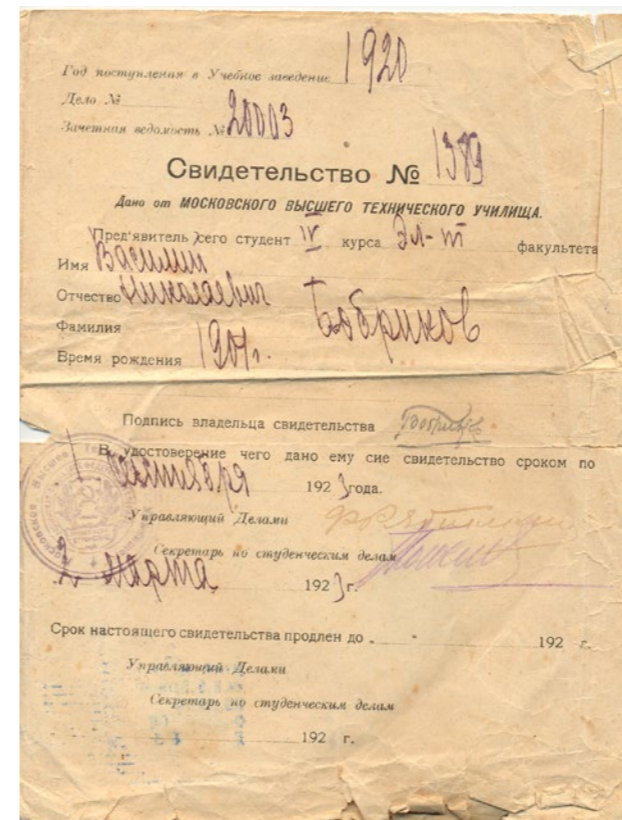
ляется новое направление деятельности, а именно – создание внутригородской подземной железной дороги в Москве. Отцу было поручено выполнение этой задачи. Он был назначен главным инженером, а затем, в 1935 году, заместителем начальника метрополитена.

Первая линия метрополитена была введена в эксплуатацию в 1935 году, и в день открытия движения отцу было поручено провести первый состав поезда от станции «Сокольники» до станции «Парк культуры и отдыха». За эту работу в 1936 году он был награжден высшим орденом Советского Союза – орденом Ленина.

Но наступил 1937-й, год начала самого страшного периода в истории сталинского режима – жесточайших политических репрессий. Были арестованы тысячи представителей научно-технической интеллигенции, талантливых инженеров и управленцев, военачальников и деятелей культуры по всей стране. В период, непосредственно предшествующий началу Второй мировой войны, были обезглавлены основные направления хозяйственной деятельности страны.

Очередь отца наступила 24 февраля 1938 года. Судебные дела рассматривались органами военной юстиции (так называемые «тройки»). 28 августа 1938 года отец был приговорен к расстрелу, и приговор был приведен в исполнение в тот же день на спецобъекте НКВД СССР (24-й км Калужского шоссе) на территории Бутовского полигона.

Родственники лиц, попавших в расстрельные списки, получали извещения о том, что их близкие люди приговорены к 10 годам лишения свободы без права переписки. Поэтому лишь в конце 40-х годов семьи



возобновили поиск не вернувшихся из мест заключения родственников.

Только после смерти Сталина в 1953 году и выступления на партсъезде Хрущёва, разоблачившего культ Сталина и суть репрессий 1937–1940 годов, стало ясно, что формулировка «10 лет лишения свободы без права переписки» заменяла формулировку «расстрел».

17 мая 1956 года Военная коллегия Верховного Суда СССР отменила приговор от 28 августа 1938 года в отношении моего отца «по вновь открывшимся обстоятельствам». Дело было прекращено за отсутствием состава преступления, и он был посмертно реабилитирован. Нам выдано два свидетельства о смерти, разделенные определенным периодом времени: от 30 августа 1956 года, где датой смерти является 7 июля 1942 года, а причина смерти не указана; и от 12 апреля 1991 года, заменившее дату смерти на 28 августа 1938 года и указавшее причиной смерти «расстрел», что соответствовало истине.

В такие жестокие периоды, так называемые «зигзаги» истории, попадали многие поколения людей в разных странах в связи с особенностями их исторического развития, которые невозможно предвидеть и изменить.

Но главное заключается в том, что за короткий период времени (13 неполных лет), отведенный судьбой моему отцу после окончания вуза, ему все же удалось исполнить свою мечту – участвовать в электрификации России.

Конечно, он мог бы и, безусловно, сделал бы гораздо больше, так как был профессионалом. Это качество в значительной мере было определено вузом, в котором



он учился, и в котором вы, новое поколение студентов, учитесь сейчас. Поэтому все документы, связанные с жизнью и трудовой деятельностью моего отца, а также его награду за труд я передаю в музей МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Дело, которое он начал, не пропало, а было продолжено его последователями, такими же энтузиастами, каким он был сам. Значит, это дело было правильным и полезным для людей и общества.

А я до сих пор вижу следы его деятельности в интенсивном, с минимальными интервалами, движении электропоездов на северном направлении, перевозящих трудовой люд Подмоскovie утром в Москву, а вечером – домой, и в обширной сети линий метрополитена, без которого жизнь в Москве уже немыслима.

Дорогие студенты-бауманцы, если вы действительно хотите стать профессионалами в вашем деле, постарайтесь «выкачать» из ваших преподавателей, доцентов и профессоров максимум знаний для себя, чтобы затем, обогатив их результатами своей практической работы, передать их своим последователям – таким же студентам, какими являетесь вы сейчас.

Желаю вам счастья и светлого пути.

Марина Васильевна Бобрикова, выпускница МГИМО, старший научный сотрудник, кандидат юридических наук, доцент.



60-летию парусного спорта в МВТУ посвящается

«Красивый», «романтичный»; «умный», «мужественный» и «технический»...

– И это все о нем, о парусном спорте, – говорит доцент кафедры Э10 Владимир Пильгунов, яхтенный капитан, мастер спорта по парусу. – Те, кто видят в нем только романтику, надолго у нас не задерживаются. Прежде всего, это технический вид спорта, и от яхтсмана требуется умение принимать быстрые и верные решения. Владимир Николаевич знает, о чем говорит: 57 лет своей жизни он отдал этому виду спорта, с тех пор как первокурсником пришел в секцию.

Как это начиналось

– Сначала мы базировались в «Буревестнике» на Хлебниковском водохранилище, – продолжает В. Пильгунов. – Наш флот был маленький, всего пять вымпелов (так называют единицу флота). Позже МВТУ взяло в аренду станцию «Рыболов-спортсмен» на Пироговском водохранилище. У нас появился свой яхт-клуб, сами построили причалы и эллинг. На соревнованиях среди вузов Москвы нашим конкурентом был только МГУ: с ним мы много лет подряд делили первые два места – то мы впереди, то они.

Бурный расцвет парусного спорта в университете пришелся на 1961–1979 годы. В это время купили яхты «Летучий голландец», «Финн», швертботы-тройки класса «М», катамаран. К 1979 году у нас было около 20 вымпелов разного класса. Когда приобрели милицейские катера, стали развиваться и водно-моторные виды спорта. С появлением катеров возникла и одна из первых в Москве секция водных лыж.

– Катера были, а лыжи не купить, – вспоминает Пильгунов. – Делали сами из сосновой доски: распаривали ее в бочке с горячей водой и загибали носки. Из автомобильных камер делали крепления для ног – «галоши». Появились специальные буксировщики для водных лыж. Таким образом, секция парусного спорта стала основой, вокруг которой сплотились водномоторники и воднолыжники. Летом к нам в палаточный лагерь очень любили приезжать пловцы, борцы, боксеры. Я был председателем секции с 1962 по 1970 год. Секция была многочисленной – до 60 яхтсменов. Работала Школа яхтенного рулевого, проводились регулярные тренировки. Мы развивались, занимали призовые места. Как говорится, жизнь кипела! Беда пришла, откуда не ждали.

К несчастью, оказалось, что наш яхт-клуб расположился по соседству с территорией, отведенной для отдыха трудящимся Ждановского района столицы. Несмотря на нашу активную работу по спасению утопающих (их после «отдыха» было немало), наше соседство пришлось не по душе руководству Ждановского райисполкома. В 1980 году бульдозер снес нашу базу, – с горечью рассказывает Владимир Николаевич. – Снес в прямом смысле этого слова. Паруса вытаскивали из-под ножа бульдозера, кое-что из инвентаря доставали из-под обломков. Нам пришлось вернуться в родной «Буревестник».

Еще один удар был нанесен нам лихими 90-ми. Постепенно материальная часть секции морально и физически старела, часть судов куда-то «уплывала». Люди, которые хотели серьезно заниматься парусным спортом, стали разбегаться. Я на 10 лет ушел в «Водник», мой друг Толя Стрелков подался в «Труд». Секция умирала болезненно, но недолго. Первой жертвой стали маленькие яхты – швертботы, которые были самыми доступными для молодежи. Их перестали выпускать, остановились верфи спортивного судостроения в Ленинграде и Таллинне. Спортивно-массовая часть парусного спорта исчезла. Перестали

строить у нас и более крупные гоночные суда. Эту нишу заняли поляки – в Россию стали поступать крейсерско-гоночные суда, предназначенные для морских гонок на дальние расстояния с большим экипажем. Появились такие яхты и в МВТУ.

Пильгунов всегда был гонщиком. Он гонялся на яхтах олимпийского класса «Торнадо», «Звездник», и для него переходить на «плавающую дачу» было морально неуютно. Не позволяла гордость. Но вскоре гоночная часть в «Воднике» тоже стала разваливаться, и он понял: пора возвращаться в родные пенаты. Его ждала новая крейсерская яхта под названием «Фок» – всепогодное парусное крейсерско-гоночное судно водоизмещением 3 тонны, без ограничения района и времени плавания, оборудованное шестью спальными местами для членов экипажа, камбузом и даже гальюном с душем.

Продолжению – быть

Во многом благодаря Пильгунову парусный спорт в МГУ жив и здоров, продолжается подготовка новичков-яхтсменов. Конечно, нет теперь той массовости, какая была в пору расцвета. Но от этого хуже не яхт-клубу «Патриот», где в настоящее время базируется «Фок», а тем, кто не пользуется столь редкой и уникальной возможностью приобщиться к парусному братству.

– Весной я всегда вывешиваю объявления о новом наборе в экипаж, – рассказывает Владимир Николаевич. – Предпочитаю ребят с 1-х курсов, чтобы хватило времени приобщить их к морскому делу и как следует обкатать. Приходит человек 15, а остается 2-3. Кто-то не в состоянии выполнять тяжелую матросскую работу, кто-то не умеет быстро соображать, некоторые катаются, а не гоняются. Кроме этого, нужно обладать еще и мужеством – без него пропадешь в сложных морских условиях, не чихать после гонки в штормовых условиях. Начинается обучение с теории парусного спорта – сложной науки с элементами гидроаэродинамики, основами метеорологии и спутниковой навигации. Потом курсанты участвуют в «весенних судовых работах» по подготовке яхты к спуску на воду. Обычно с 10 мая начинаем тренировки на воде и продолжаем их до середины октября. Обучаю будущих яхтсменов с помощью основного экипажа «Фока». Постепенно матросы становятся яхтенными рулевыми, которым я могу доверить не только яхту, но и свою жизнь.

Парус ассоциируется с морскими путешествиями. И новички мечтают о них – хотят отправиться если не в кругосветку, то хотя бы на ближайшие большие водоемы.

Как только новички становятся более-менее грамотными, капитан выводит их в крейсерское многодневное плавание. Доходят до первого сложного по условиям плавания большого водоема. Это Рыбинское водохранилище. Водоем коварный с точки зрения навигации. Он большой по размеру, образован в результате затопления многих десятков деревень и тысяч гектаров леса. Чтобы пройти по «Рыбинке», надо знать узкий



фарватер – без затопленных деревьев, фундаментов и колоколен. Опасная акватория, неожиданный сильный ветер, приютов-укрытий нет. Ее можно пересекать только профессионалам.

– Если сложится, – говорит Пильгунов, – то в этом году опять сходим на Волгу до Рыбинска, мимо колоколов Углича. Я обещал ребятам, и они очень ждут этого. Костяк опытных рулевых, кому я могу спокойно доверить руль, у меня есть. Это важно. На капитане лежит большая ответственность. И на матросах тоже. Спорт тяжелый. Поэтому те, кто слабее, сами уходят, а те, кто покрепче, не обращают внимания на мою строгость: работают со мной и изучают морское дело.

Юбилейное путешествие

Самым знаменательным событием для наших яхтсменов было памятное дальнейшее спортивное плавание, посвященное 175-летию МГТУ им. Н. Э. Баумана.

В июле 2005 года яхта «Фок» со своим экипажем совершила 45-дневное плавание по маршруту Москва – Петрозаводск – Санкт-Петербург – Москва: прошли около 1500 миль. Ходили мы тремя экипажами: передавали эстафету друг другу, чтобы перекрыть дальнейшее расстояние.

Командование яхтой на различных этапах взяли на себя опытные яхтсмены-гонщики, яхтенные капитаны, за плечами которых не одна тысяча миль, пройденных под парусом: профессор кафедры Э8, кандидат в мастера спорта А. Зимин, профессор кафедры Э6 А. Кузнецов,

доцент кафедры Э10, мастер спорта В. Пильгунов, бывший старший научный сотрудник СМ7, кандидат в мастера спорта А. Стрелков. Они провели судно по одному из самых трудных и продолжительных водных маршрутов: Волго-Балтийскому судоходному пути, рекам Волга, Шексна, Ковжа, Вытегра, Свирь, Нева, Рыбинскому водохранилищу, озерам Белое, Онежское и Ладожское, всего пройдено 32 шлюза.

– С нами на борту весь водный путь прошла икона Святой мученицы Татьяны, покровительницы студенчества, которая во время плавания была торжественно освящена в Казанском соборе Санкт-Петербурга в день Казанской Божьей Матери. Икона помогла нам преодолеть сильнейший шторм на Ладоге. В память о юбилейном плавании и в знак уважения к традициям студенчества экипаж яхты принял решение передать икону в дар родному университету, – говорит В. Пильгунов. – Пусть нас мало, но парусный спорт в МГТУ остался и активно живет.

Как тут не вспомнить слова Николая Гумилёва:

*Пусть безумствует море и хлещет,
Гребни волн поднялись в небеса,
Ни один пред грозой не трепещет,
Ни один не свернет паруса.*

Елена Емельянова



2-3 июля

Первый шлюз, а всего их будет 32. Как быстрее «отшлюзоваться»? Купи лицензию и шлюзуйся хоть весь год, но главное – сделать презент диспетчеру на первом шлюзе. Тогда дальше всё пойдет как по маслу.

Итак, сначала мы опустимся на 60 метров, чтобы оказаться на глади волжской воды. Потом поднимемся на 10 метров и окажемся в водах Белого озера. Потом опять опустимся на 80 метров и зайдем в Петрозаводск на Онеге. Еще опустимся на 28 метров и получим по полной программе от штормовой Ладоги, и, наконец, быстрая Нева сама донесет нас до Питера, да еще и опустит на 4 метра. Итак, славный город на Неве оказался расположенным на 162 метра ниже уровня нашего Химкинского водохранилища и на 15 см ниже Балтики, поэтому его и затопливает.

6 июля

Перед нами непрогнозируемая Рыбинка. Войдешь в тихое на вид водохранилище, а на середине оно тебя и прихватит. Так и случилось: разогнало волну под 2 метра, мчимся со скоростью 7 узлов в галфвинд (это когда ветер дует в бок). Ночь, холодно и страшно сыро. Экипаж в «непромоканцах» ощущает себя килькой в собственном соку.

12 июля

О том, как прошли Вытегорский канал, и вспоминать не хочется: весь он какой-то неуютный, заросший мангровыми лесами, черный и грязный, точно бомж.

16 июля

Прошли Онего. Вдали от берега залили в бак 120 литров онежской воды – нет ее вкусней и чище. В лучах заходящего солнца зашли в Онежский канал поселка Вознесенье. Здесь воздвигнут удивительный памятник В. И. Ленину: бюст Ульянова-Ленина установлен на пьедестале, выполненном в виде многотомного собрания сочинений самого Владимира Ильича.

17 июля

Утром – вход в реку Свирь. Диспетчер нас «обрадовала»: в Свири из-за дождей высокая вода. От ее поверхности до пролета свирского моста 12,4 метра, а у нас высота мачты (по документам) 12,6 метра! Взяли рулетку и измерили – точно 12,6 метра. Течение реки 12 км/час, плюс наш любимый мотор «Ветерок» добавляет километров 5. В общем, несемся по реке. Впереди – тот самый мост! Кто кого! И мы, конечно, перехитрили: всем экипажем навалились на один борт, закрепили яхту и проскочили с зазором сантиметров в 30, а может, и меньше. Снизу не видно.

23 июля

Начинаем путь домой. Утром «Фок» достиг истока Невы. Несмотря на плохой прогноз погоды, идем в Ладогу. Но... ветер вдруг стал крепчать, волнение до 2,5 метра, болтанка по трем координатам. По палубе гуляет волна. Наверху работают опытные рулевые, а в каюте как в аду! Все люки задрены, кувыркает как на аттракционах. Тошно! Прилечь нельзя, мутит. И только юнга Шурик Тархов спит себе, как сурок зимой. Что значит молодость! Так прошли ночь и утро. Вот и желанный берег. Проходим Свирь – красивая река: широкая, лесистая, с чистой онежской водой. Рыба плавает, но не ловится, берега заросли малиной. До родного яхт-клуба еще 600 км водного пути!

*Белой яхты движенья легки.
Ускользящий парус всё меньше.
Есть на свете еще чудачки,
Что влюбляются в яхты, как в женщин.*

Наталья Крандиевская-Толстая
Выдержки из судового журнала
яхты «Фок» (2005 г.)

Диалектика в жизни «Фотоники»



Три года назад в нашем университете открылся Научно-образовательный центр «Фотоника и ИК». Что происходит сегодня в дворцовых стенах современного «научного рая»? Об этом прошу рассказать руководителя Центра Валерия Карасика. «А, знаете, кто у нас тут главный?», – вдруг спрашивает мой собеседник. И сам начинает отвечать...

Принято считать, что главная фигура в высшем учебном заведении – это студент. И правильно. Но, кто такой студент? Это объект, на который направлена образовательная деятельность университета. А, кто в этом случае субъект? Это преподаватель, который учит. Так, вот, в нашем Центре ярко проявляется диалектика объектно-субъектных отношений, когда молодой человек переходит в состояние субъекта, – он еще не преподаватель, но готов уже сам учить. Это процесс происходит у меня на глазах, за ним невероятно интересно наблюдать.

А разве раньше такого не было? Ведь студенты тоже занимались НИОКРами на своих кафедрах?

Раньше для этого не было соответствующих возможностей. В научно-образовательном центре у каждого студента есть свое рабочее место, он теперь может проводить исследования на современном оборудовании, созданы условия для самостоятельной работы, что очень важно для динамичного профессионального роста.

Тогда – с чего начинается Научно-образовательный центр? С оборудования?

Наше оборудование стоит миллионы, но, всегда повто-

рю, что тот, кто на нем работает, стоит еще больше. Имею в виду не только преподавателей. А, опять же, повторяюсь, и ребят, которые у нас учатся и занимаются исследованиями. Уровень Центра, прежде всего, определяется молодыми талантами, настоящими звездами. Когда они есть, вокруг них начинает формироваться группа единомышленников. Отношения в ней сложные – они основаны на проявлении своего эго. Но это не плохо. В науке важно это стремление быть первым, я его поддерживаю в студентах. Поэтому принимаю в Центр «Фотоника и ИК» только отличников, у них очень развито чувство честолюбия. Главное, чтобы оно не перерастало в эгоизм. А для развития науки на мировом уровне необходимо именно желание быть лучшим. Заинтересованность студентов и мощные технические возможности вместе создают синергию, которая позволяет братья за решение самых смелых научных задач.

Студенты сами приходят в центр «Фотоника и ИК»?

Сами. Никогда никого не приглашаю специально. Конечно, мы проводим экскурсии для студентов с близких нам по профилю кафедр. И сразу видно, у кого глаза загораются. Но приходят, тем не менее,

единицы. Потому что здесь у нас студентам нельзя просто неплохо учиться – молодой человек сразу выпадет из общего темпа жизни. Что это значит? У кого-то, например, уже 10 статей в известных научных журналах, а у тебя ни одной! Мы предупреждаем, что здесь надо много трудиться.

Есть такое мнение, что достижения в современной науке – это больше коллективное творчество, чем труд одиночки.

Это заблуждение. В науке как раз и один в поле воин. Как в литературе. Вот, если попросить восемь писателей написать поэму уровня «Евгения Онегина», что получится? Все равно автором значительного произведения станет один человек. Коллектив работает над инженерными проектами. Но мы не ставим себе задачу сделать из наших студентов просто хороших инженеров. Это дело Университета. Здесь же, если человек написал продвинутую научную статью – это его личный успех, его прорыв. Он, конечно, способствует развитию всего Центра, связан с привлечением новых людей, появлением новых направлений. Но, кто-то этот шаг должен был сделать – в дальнейшем познании неизвестного.

Существует ли алгоритм воспитания лидера в науке?

Думаю, написанных правил нет. Нельзя сказать, почему поэт пишет стихи. Нельзя сказать, почему в этот момент к тебе пришла какая-то идея. Ясно, что нужна общая культура, на основе которой ты осуществляешь свои поиски и усилия. Они могут закончиться неудачно, но не проходят зря. Часто бывает, что ищешь одно, а находишь совсем другое. Тоже очень ценное.

Расскажите, пожалуйста, что определяет развитие Центра.

Скажу о том, что сегодня, к сожалению, почти не обсуждается. В стране существует внятная политика импортозамещения. Она правильная. В условиях санкций завязать от зарубежных партнеров нельзя. А, если задать себе вопрос – политика импортозамещения в сфере образования – что это такое? Я думаю, что такое явление сильно вредило бы развитию отечественной науки. Наука по сути своей интернациональна. Только обмен научными знаниями позволяет находиться на передовых рубежах. Вот, почему в нашем Центре я придаю огромное значение развитию международных связей.

В «Фотонике и ИК» регулярно проходят семинары с участием выдающихся иностранных ученых. Что представляют собой эти встречи?

Они приезжают и читают здесь одну-две лекции. Целый курс не нужен, мы не зовем их, чтобы они нас учили. Для Центра как раз нужны «сливки». Наши гости показывают перспективы развития в той или иной научной области, говорят о том, что достигнуто, чего хотелось бы достичь. И с удовольствием отвечают на вопросы, участвуют в обсуждении темы выступления. Мне нравится, что наши ребята на равных ведут диалог со специалистами мирового уровня. За счет того, что выработали стиль научного общения, бывая на международных конференциях, они говорят на хорошем иностранном языке. И зарубежные ученые после таких встреч отмечают самых активных, приглашают на стажировку к себе в университет.

А, насколько это полезно для «Фотоники и ИК»?

Наши студенты и аспиранты приобретают новый опыт, что, безусловно, становится ресурсом и самого Центра. Однако мы не поощряем длительные командировки. Нам важно, чтобы молодые ученые работали здесь. Ведь, мало создать центр такого качества, как наш, надо еще и удержать его на достаточно хорошем уровне. Что мы делаем, чтобы ребята тут могли реализовать свой потенциал? Вот посмотрите на этот большой список грантов, которые мы выиграли. Их так просто никому не предоставляет. Надо доказывать свое право в конкурсном отборе. Прошедшие три года нам дали уверенность в своих силах, что мы можем выигрывать. Мы наработали свой высокий рейтинг выступлениями наших ученых в международных конференциях и симпозиумах, публикациями статей, наш Центр стал известным в международном научном сообществе. В работах по грантам участвуют и студенты. Они получают деньги за свой труд. И это их мотивирует. Выиграть грант – значит, одержать победу, умом и усердием доказать, что ты лучший.

Сотрудничает ли «Фотоника и ИК» с другими научно-образовательными центрами МГТУ им. Н. Э. Баумана?

Мы выиграли общий грант с центром «Ионно-плазменные технологии». Научным руководителем проекта дал согласие быть выдающийся ученый, бывший директор Мюнхенского института взвешенной физики общества имени Макса Планка Грегор Морфилл. Впереди огромная работа по проведению исследований состояний космической плазмы, реликтовых излучений в области терагерцового диапазона спектра. Надеемся, что нам удастся заглянуть в бурное прошлое нашей Вселенной, приоткрыть новые тайны ее возникновения и дальнейшего развития.

Как и в оптике: при сложении когерентных, то есть согласованных, колебаний их результирующая интенсивность возрастает в квадрате, так, несомненно, и совместная работа двух крупных научно-образовательных центров нашего университета при участии Мюнхенского института взвешенной физики общества имени Макса Планка будет весьма результативной.

Большую роль в сотрудничестве между Центрами, которое привело к получению гранта Российского научного фонда, сыграл проректор по экономике и инновациям МГТУ Евгений Андреевич Старожук, за что мы ему очень благодарны.

Вы прогнозируете будущее Центра «Фотоника и ИК»?

Мы прошли только половину жизни студенческого поколения. Три года – малый срок, чтобы делать дальние прогнозы. Что произойдет еще через три года – не очень представляю в частности, не буду обольщаться. Знаю только, если здесь будет хорошая творческая атмосфера научного поиска, будет сформулирован ряд интересных перспективных задач, Центр будет привлекать все больше молодых талантливых исследователей. И тогда, по законам диалектики, он перейдет на новый виток развития...

Беседовала Галина Герасимова



Весна принесла с собой ежегодное самое красочное шоу Университета – конкурс «МиСС Очарование»! Он проводится в МГТУ уже 14-й год подряд. Заглавные буквы в названии напоминают о его истории – аббревиатура «ССО» означает «студенческие строительные отряды». Именно в стройотрядах появилась идея проводить конкурсы красоты, позднее перешедшая на общеуниверситетский уровень.

Подготовка к «МиСС Очарование» началась задолго до дня «икс». Из 70 претенденток были отобраны 11 красавиц, которые после двухмесячной подготовки, работы со стилистами и имиджмейкерами, вышли на сцену большого зала Дворца культуры бороться за звание самой очаровательной. Их оценивало жюри – 20 человек из администрации Университета, а также представители

фонда «Сколково», партнёры и спонсоры конкурса. Председатель жюри – ректор Анатолий Александрович Александров.

Финал традиционно состоит из нескольких этапов – участницы презентуют видео-визитку с рассказом о себе, исполняют танец и заранее подготовленный творческий номер, демонстрируют коллекцию одежды и купальники, а также проявляют свою находчивость, отвечая на вопрос от звезды.

Среди звёзд, приславших видеовопросы участницам – певица Слава, ведущий программы «Сам себе режиссёр» Алексей Лысенков, политик Сергей Миронов и другие. Каждый зритель шоу мог задать свой вопрос, опустив его в специальную коробку во время концерта.

Главным призом конкурса стало путешествие в Китай, а для вице-мисс

спонсоры приготовили поездку в Европу. Корона самой очаровательной участницы досталась будущему инженеру-экологу Дарье Яшиной. Вице-мисс стала Елена Вилкова.

А вот так распределили остальные номинации:

- Мисс Сказка – Анастасия Мищенко
- Мисс Мечта – Мария Крапивко
- Мисс Грация – Татьяна Цурупа
- Мисс Стиль – Елена Вилкова
- Мисс Романтика – Анастасия Нижегородова
- Мисс Улыбка – Мария Крапивко
- Мисс Весна – Полина Гунько
- Боевая подруга – Дарья Яшина
- Мисс Фитнес – Мария Ручкина
- Мисс Он-Лайн – Мария Ручкина
- Мисс Дружба – Полина Гунько
- Мисс Овация – Полина Чернышова
- Мисс Целеустремленность – Дарья Яшина
- Мисс Инновация – Мария Ручкина.

Выпускающий редактор – Борис Горячкин
 Ответственный секретарь – Галина Герасимова
 Консультант – д.ф.н., профессор кафедры «Социология и культурология» Надежда Багдасарьян
 Фотографии – Николай Демчук, Сергей Кушлевиц

При подготовке номера использованы материалы из фондов Музея МГТУ им. Н. Э. Баумана

Дизайн и 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