



ПОЛИТЕХНИК

23 мая 2016 г. №5 (158)

СПЕЦВЫПУСК



Эти славные имена

3



Звездная команда

5



Путь к успеху

6



Растут кадры!

8

Фото предоставлено ИТС.
«Солнечная регата-2015». Санкт-Петербург.



XV Международная молодежная конференция

«Будущее технической науки»

Уважаемые участники конференции: студенты, магистранты, аспиранты, молодые ученые и преподаватели, поздравляю вас с открытием юбилейной, пятнадцатой молодежной научно-практической конференции «Будущее технической науки» в Нижегородском государственном техническом университете им. Р. Е. Алексеева!

Ежегодная конференция «Будущее технической науки» стала нашей доброй традицией, объединяющей молодых исследователей вузов различных городов России и зарубежья. С каждым годом ее география расширяется, а число участников становится все больше. За 15 лет конференция достигла высокого уровня признания среди профессиональных сообществ ведущих вузов нашей страны и мира.

В этом году конференция посвящена 100-летию со дня рождения советского кораблестроителя Ростислава Евгеньевича Алексеева. Р. Е. Алексеев – выпускник Горьковского индустриального института, гениальный конструктор, создатель новых типов скоростных транспортных средств – экранопланов и судов на подводных крыльях, лауреат Ленинской и Государственной премий. С 2007 года Нижегородский государственный технический университет с гордостью носит имя этого выдающегося ученого.

В последнее время на государственном уровне широко обсуждаются вопросы подготовки инженерных кадров. Общеизвестно, что сегодня в руках человечества сосредоточена огромная энергия, и в большинстве своем это заслуга именно технической науки.

На мой взгляд, здорово, что мы живем в мире с динамично развивающимися высокими технологиями. В настоящее время существует большое количество научных направлений, где могут реализовать себя молодые ученые. Работать в вузе и не заниматься наукой невозможно. Двери в увлекательный, но и сложный научный мир открыты всем, кто стремится к серьезным поискам, разработкам и свершениям.

Наш университет регулярно принимает участие в конкурсах на получение грантов, в различных исследованиях совместно с ведущими предприятиями Нижегородской области. По большому счету, любое, даже незначительное, открытие нуждается в реализации. А это уже совместный труд команды, состоящей из научных работников и инженерных специалистов.

Но самое важное: инженеров нельзя готовить и учить только за партой, студенты должны трудиться в лабораториях, студенческих КБ, занимаясь научными разработками, проходить практику на современных инновационных производствах, решать серьезные инженерные задачи. Только тогда будущее технической науки будет в надежных руках.

Ректор НГТУ им. Р. Е. Алексеева Сергей Михайлович ДМИТРИЕВ.

КОНФЕРЕНЦИЯ.....

«Будущее технической науки»: ОТ ИСТОКОВ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Региональный молодежный форум, а именно такой статус имела в самом начале конференции «Будущее технической науки», был задуман в 2002 году двумя сотрудниками Нижегородского государственного технического университета: исполнительным директором Ассоциации выпускников НГТУ В. П. Могутновым и председателем профкома сотрудников А. В. Семашко.

Руководство первым форумом в 2002 году и последующей региональной конференцией было возложено на проректора по научной работе Ю. М. Максимова. Всю работу по организации и проведению форума возглавил тогда еще заместитель проректора по научной работе, а теперь начальник Управления научно-исследовательских работ НГТУ В. В. Беляков, бессменный до настоящего времени ответственный секретарь конференции.

С 2004 года подготовкой и проведением конференции руководил проректор по научной работе А. Б. Лоскутов, а с 2012-го – проректор по научной работе Н. Ю. Бабанов.

Конференция «Будущее технической науки» регулярно проводится в Нижегородском политехе во второй половине мая. Обычно она проходит



В настоящее время в связи с кризисом вручение премии Ученого совета пока приостановлено.

Число участников молодежной научной конференции постепенно увеличилось, а ее география заметно расширилась. Если в первых двух форумах участвовали вузы, филиалы и местные региональные организации и предприятия, то уже с третьей конференции, когда она стала всероссийской, к ней подключились представители двух десятков российских городов: Москвы, Санкт-Петербурга, Набережных Челнов, Перми, Челябинска, Новосибирска, Томска, Иркутска, Брянска, Магадана, Южно-Сахалинска, Уфы, Таганрога, Астрахани, Белгорода и многих других. С 2005 года конференция получила статус международной, и в ней стали участвовать молодые ученые и специалисты Республики Беларусь, Украины, Казахстана, Китая, Вьетнама, Германии, Бразилии, Колумбии и других стран.

Ирина НИКИТИНА.
Фото Евгения КНЫША.

в течение одного дня, но иногда продолжалась и два дня.

В 2002 году по итогам форума впервые был собран редакционно-издательским отделом вуза и издан сборник докладов. С тех пор сборники по итогам конференции ежегодно обрабатываются РИО под руководством О. В. Пугиной. Редактирование материалов, по мнению организаторов конференции, крайне необходимо, так как молодые ученые при написании докладов допускают как грамматические, так и стилистические погрешности. Начиная с 2003 года, подготовкой к конференции и созданием сборника занимались В. В. Беляков и председатель Совета молодых ученых и специалистов НГТУ Н. А. Мурашова. Впоследствии эту работу вел К. Я. Лелиовский, теперь – К. О. Гончаров, помогли им и студенты.

В 2003 году на второй конференции началась работа секции школьников «Научное общество учащихся». Сразу же в ней приняли участие более 70 ребят, и до настоящего времени учащиеся не только базовых школ и лицеев НГТУ, но и других общеобразовательных учреждений принимают в конференции активное участие.

С 2007 года, то есть с четвертой конференции, в рамках работы новой секции «Коммерциализация инновационных проектов» стал проводиться в нашем вузе полуфинальный отбор претендентов для программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (УМНИК).

К проведению конференции «Будущее технической науки» в разное время подключались разные специалисты и подразделения политеха, в их числе – рекламно-выставочный центр, который возглавлял В. Е. Колотилин (в настоящее время это отдел трансфера технологий и интеллектуальной собственности). И так сложилось, что практически все время этот отдел участвует в проведении конференции. Помимо работы по секциям, количество которых год от года увеличивалось, а к ним добавлялись еще и круглые столы, на конференции проводились выставки разработок молодых ученых, причем совместные с предприятиями. Иногда организовывались выставки исключительно

нижегородских предприятий и учреждений, как промышленных, так и научных.

Круглые столы посвящались различным темам: от научно-технического творчества молодежи и вклада молодых ученых и специалистов в развитие региона до международных молодежных технических проектов, воспитательной работы, морально-нравственных аспектов. В этом году, в связи с грядущим 100-летием нашего университета, в программу конференции вошла секция, в которой не только молодые, но и любого возраста ученые смогут выступить с материалами по истории вуза и впоследствии опубликовать их. Планируется проведение такой же секции и на будущей год.

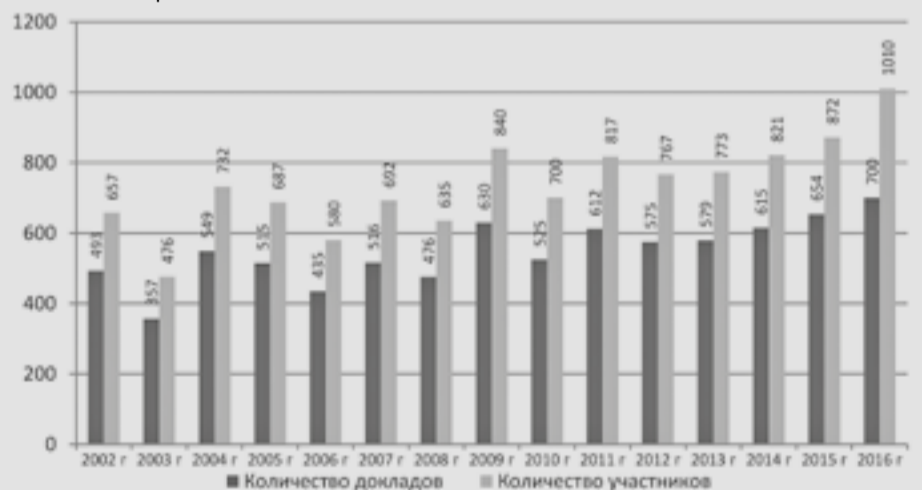
В определенный период на конференции «Будущее технической науки» по итогам предыдущего года вручались премии Ученого совета НГТУ молодым ученым из числа аспирантов и сотрудников вуза. Впоследствии эта премия была заменена грантами по 200 тысяч рублей.



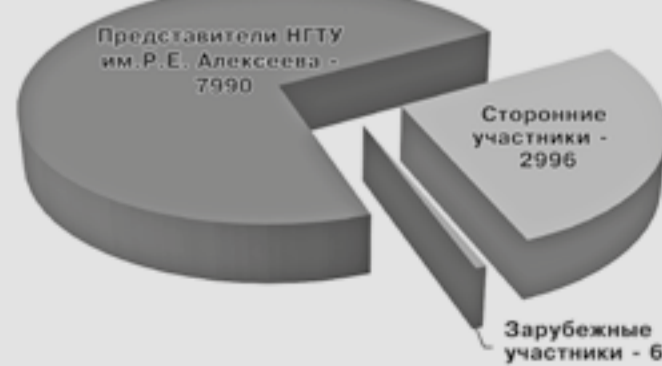
НЕМНОГО СТАТИСТИКИ.....

Конференция: 2002–2016

За 15 лет в молодежной конференции «Будущее технической науки» приняли участие более 11 тысяч человек. Из них около 8 тысяч участников – представители НГТУ им. Р. Е. Алексеева, около 3 тысяч – представители других научных организаций, образовательных учреждений и промышленных предприятий как из Нижегородской области, так и других городов России, а также более 60 зарубежных участников. В общей сложности было сделано более 8 тысяч докладов и проведено 7 круглых столов по актуальным темам молодежной политики и научно-технического творчества.



Численность участников конференции за 2002 – 2016 гг.



Представители НГТУ им. Р. Е. Алексеева || Сторонние участники || Зарубежные участники

В. В. БЕЛЯКОВ, ответственный секретарь конференции «БТН».

ЭТИ СЛАВНЫЕ ИМЕНА

Атомный первопроходец

В этом году 21 октября исполнится 100 лет со дня рождения выпускника нашего вуза, выдающегося конструктора, Героя Социалистического труда, лауреата Ленинской и Государственной премий, доктора технических наук, профессора И.И. АФРИКАНТОВА. Эта юбилейная дата вызывает особое чувство гордости, ведь Игорь Иванович внес большой вклад в развитие нашего вуза, города и страны.



Игорь Иванович Африкантов – наш земляк, он родился недалеко от Арзамаса, в деревне Пушкарка. После окончания школы поступил в Горьковский политехнический институт имени А. А. Жданова. В 1939 году, окончив обучение с отличием, начал трудовую деятельность на судостроительном заводе под Сталинградом

чертежам опытные образцы, которые после испытаний становятся продуктом ОКБМ. Он вкладывал огромные силы, чтобы ОКБМ развивался комплексно как научно-производственное предприятие с мощной конструкторской, экспериментальной и производственной базой. Огромное внимание уделял кадрам.

Для подготовки специалистов должного уровня необходимо было качественное профильное образование. Игорь Иванович стал основателем физико-технического факультета Горьковского политехнического института, добившись его образования в 1961 году. С момента основания факультета он активно вел работу со студентами в качестве профессора и заведующего кафедрой. Физтех стал кузницей кадров для ОКБМ.

Укрепление кадрового состава шло в ногу с расширением задач, которые решались в ОКБМ по разным направлениям. Было сделано все, чтобы ОКБМ могло обеспечивать системную разработку и подготовку производства ядерных реакторов и оборудования атомной энергетики.

в должности инженера-конструктора. Обратившись в город Горький его командировали в 1942 году вследствие эвакуации завода, на котором он трудился. Именно тогда жизнь И. И. Африкантова оказалась связанной с Горьковским артиллерийским заводом № 92 (позже Горьковским машиностроительным заводом).

На этом предприятии в полной мере проявился и получил развитие его талант инженера и руководителя. С 1942-го по 1969 год он стремительно поднимался по карьерной лестнице и занимал должности от начальника отделения до начальника и главного конструктора ОКБМ. Игорь Иванович принимал активное участие в освоении производства новой техники в послевоенное время, зарождении и формировании нового направления «Советского атомного проекта».

Африкантов задумался сделать конструкторское бюро завода самостоятельной организацией, занимающейся не только конструкторскими разработками, но и производящей по своим



СЛОВО О ГЛАВНОМ

«Творить, дерзать, без усталости трудиться...»

Так называлась вторая встреча в Научно-технической библиотеке НГТУ, посвященная Р.Е. Алексееву, к 100-летию которого в декабре этого года готовится наш вуз. «Один в поле не воин» – гласит русская пословица. Вот и у Ростислава Евгеньевича была команда, но в этой команде ему, безусловно, принадлежало лидерство. О совместной работе с Главным, как все называли Алексеева в ЦКБ по СПК, о качествах его личности и свойствах характера рассказали на встрече соратники выдающегося конструктора.

26 апреля перед студентами и сотрудниками нашего университета выступили заслуженный конструктор России, ведущий конструктор ЦКБ по СПК **Татьяна Ростиславовна Алексеева**, доктор технических наук, профессор НГТУ, в прошлом заместитель главного инженера ЦКБ по СПК **Владимир Леонидович Химич**, доцент кафедры «Энергетические установки и тепловые двигатели», 40 лет проработавший в конструкторском бюро, созданном Р.Е. Алексеевым, прошедший там путь от инженера-конструктора до заместителя главного конструктора **Юрий Павлович Чернигин**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильный транспорт» **Леонид Анатольевич Бердников** и другие бывшие коллеги Р.Е. Алексеева. А спустя некоторое время Ю. П. Чернигин прислал в редакцию «Политехника» очерк «Мечта о будущем», который предлагаем вниманию наших читателей.

А у него было чем дорожить: это коллектив единомышленников, которые поверили в перспективность экранопланостроения. Если не верить в то, чем занимаешься, так зачем тогда тратить на все это драгоценное время?! Только преданность делу, которому служишь, может привести к успеху. Таким был Ростислав Евгеньевич, такими были его соратники.

Почему Алексеев сразу не занялся экранопланами, почему много времени потратил на подводное крыло? Так он с идеей экраноплана не расставался никогда! А подводное крыло предполагал использовать лишь в качестве стартового устройства экраноплана, для снижения гидродинамического сопротивления при разбеге. Для этого нужно было найти оптимальную схему и конструкцию. Позже Алексеев отошел от этой идеи, когда им



Р.Е.Алексеев и М.А. Юрьев у модели «Метеора».

Мечта о будущем

Цель жизни и творчества Р.Е. Алексеева – экранопланы. На эскизе экраноплана, выполненного рукой Ростислава Евгеньевича в 1947 году, когда еще не было всем известных «Ракеты» и «Метеора», написано: «Это мечта будущего. Решено, посвятить себя созданию еще одного вида транспорта».

Подводные крылья, изображенные на эскизе, несут вспомогательную роль и предназначены лишь для осуществления старта экраноплана. Глядя на этот эскиз, приходишь к мысли, что изучение гидродинамики подводного крыла и открытие эффекта влияния погружения крыла на его подъемную силу (явление самостабилизации) стало для Алексеева лишь промежуточным этапом на пути достижения главной цели – создания экраноплана.

Надо отдать должное: в изучении подводного крыла Р.Е. Алексеев много преуспел. Благодаря успешной реализации результатов исследований малопогруженного подводного крыла, создания судов на подводных крыльях и организации в стране скоростных пассажирских речных и морских перевозок Алексеев и созданный им конструкторский коллектив стали всемирно известными и завоевали доверие высшего руководства страны. Завоевав доверие, можно было переходить к выполнению более сложных задач, какими являются проблемы создания экранопланов – судов XXI века. Потому Алексеев спешил: жизнь слишком коротка, чтобы тратить попусту отведенное для этого драгоценное время.

Даже в годы опалы (после Н.С. Хрущева высшее руководство страны так и не смогло оценить государственную значимость работ Р.Е. Алексеева) Алексеев жил по принципу: «Больше смотреть на светлые, чем на темные стороны своего положения, и помнить больше о том, что у тебя есть, чем о том, чего лишен».



Схемы экранопланов Р.Е. Алексеева. 1947 г. Рисунок автора проекта.

было принято более эффективное решение – поддув газов под несущее крыло. Тем не менее подводное крыло, как стартовое устройство, пытались применить многие исследователи при создании как гидросамолетов, так и экранопланов.

После успешного перехода «Метеора» из Горького в Феодосию и обратно в 1960 году, казалось бы, – триумф! Той славы другому хватило бы на всю жизнь, а Алексеев в том же году приступает к систематическим исследованиям экранного эффекта. Для продвижения столь сложной задачи нужен был успех и вера сильных мира сего в эффективность крыла, сначала подводного, а потом воздушного (но теперь уже для корабля – самолеты летали уже давно!)



Эффект от экономичности подводного крыла был достигнут. Судя на подводных крыльях стали бороздить реки и моря как нашей страны, так и за рубежом. Страна стала получать от экспорта СПК твердую валюту, в которой нуждалась. Важно было и то, что в Алексеева поверили. Портрет Ростислава Евгеньевича появился в галерее мировых знаменитостей в Библиотеке Конгресса США. Наступило благоприятное время для решения более грандиозных задач.

Расчет Алексеева был точным – он вышел на решение задачи экранопланостроения. В итоге – 500-тонный экраноплан КМ, 146-тонный десантный экраноплан «Орленок», 360-тонный экраноплан «Лунь».

Казалось бы, процесс пошел! Однако распад СССР сделал свое дело. Проблемы в экономике и в управлении новой Россией не позволили дальше развивать экранопланную тематику в судостроении.

Ю.П. ЧЕРНИГИН.

Фото и рисунок из архива автора.

НАУЧНАЯ ШКОЛА

Проба пера

Прошло 15 лет с проведения первой конференции «Будущее технической науки» в нашем вузе. И теперь мы уже с уверенностью можем сказать, что позитивная роль этой конференции в становлении будущих специалистов и молодых ученых, несомненна. Примеров тому немало. Один из них – научная школа доктора технических наук, профессора, начальника Управления научно-исследовательских работ НГТУ, сотрудника кафедры «Автомобили и тракторы» института транспортных технологий В. В. БЕЛЯКОВА.

– Владимир Викторович, с вашей точки зрения, в чем главная миссия конференции «Будущее технической науки»?

– Главная задача конференции – проба пера. Писать и публично выступать мало кто умеет, и многие будущие ученые, да и нынешние молодые ученые учились на нашей конференции излагать свои мысли в письменном виде и в виде докладов на секционных заседаниях. Многие ребята прошли через этот процесс, а некоторые из них достигли значительных высот. К примеру, Илья Воротынцев, который со студенческой скамьи участвовал в конференции, или Владимир Макаров, Денис Зезюлин, Антон Тумасов, Кирилл Гончаров. Участвовали в конференции и нынешние, отмеченные многими отечественными и зарубежными наградами сотрудники нашего вуза Андрей Куркин и Ирина Диденкулова.

Наша конференция – это в первую очередь база для аспирантов и молодых сотрудников университета. Но в ней принимают участие и студенты – они составляют практически 50 процентов, и даже школьники.

– Не секрет, что конференция серьезно увлекла научными разработками и открыла путь в научно-исследовательский мир многим нашим студентам, в том числе магистрантам и аспирантам с вашей кафедры.

– Это действительно так. Что касается моего личного опыта, то, когда мы стали проводить конференцию «Будущее технической науки», мне удалось привлечь к участию в ней всех моих магистров, а в дальнейшем – всех моих аспирантов. Группа этих ребят – Константин Лелиовский, Владимир Макаров, Денис Зезюлин, Кирилл Гончаров – и нынешние магистры и аспиранты – Александр Беляев, Валерий Филатов, Павел Береснев, Артур Михеев, Зоя Кострова – и составили костяк научной школы под моим руководством.

– Чем занимается ваша научная школа?

– Мы занимаемся вопросами подвижности наземных транспортных машин, а в настоящее время – подвижностью автономных мобильных робототехнических комплексов. Ребята участвуют даже в проектах, связанных с подвижностью планетоходов, в частности в условиях неводных снегов и льдов – аммиачных, метановых. Рано или поздно эти проблемы потребуют своего решения, а у нас уже есть монография на тему неводных снегов и льдов.

– Что уже удалось вам сделать?

– В настоящее время мы выиграли достаточно большое количество различных грантов и две федеральные целевые программы. По одной



(дистанция управления доступна с планшета), но в дальнейшем планируется полная ее автоматизация, и тогда уже машина сама себе будет выбирать и маршрут, и что объезжать, и как переезжать, то есть внедрим систему адаптивной динамической подвижности.

– Как долго продлится экспедиция? Где вы будете базироваться на Сахалине?

– Экспедиция рассчитана на полтора месяца, до 17 июня. Принимать нас будет научный академический институт Дальнего Востока, который заинтересован в

нашей работе и готов, если наша машина понравится, сделать заказ на десяток таких образцов, причем осуществить их производство на своей базе на Сахалине.

– Одним словом, в ближайшее время вас ждет много интересного. Надеемся, что по возвращении поделитесь с нами своими впечатлениями.

Беседу вела Ирина НИКИТИНА.
Фото из архива В.В. Белякова.

из них осуществлялась разработка многоцелевого вездеходного транспортного средства (МВТС). По другой – создан автономный мобильный робототехнический комплекс для исследования волновой динамики в прибрежных зонах и прогнозирования природных катастроф. Эту работу мы ведем совместно с доктором математических наук Андреем Александровичем Куркиным. Мы делаем машину, а он со своими ребятами и сотрудниками – научную начинку на эту машину, которая как раз занимается снятием характеристик волновой динамики и экологической обстановки. Сейчас готовимся к совместной поездке на Сахалин.

– Где еще планируется использование вашей машины?

– Еще надеемся на ее использование в дальнейшем для экологии северных регионов, Северного Ледовитого океана и примыкающих к нему морей. В связи с тем, что на севере, помимо буровых скважин, находится очень большое количество технических и военных захоронений, причем не только радиоактивных, но и химических веществ. Думали, что они пролежат там годы, века, а морская вода сильно повлияла на них в плане коррозии, и сейчас то, что осталось от отходов, стало появляться на поверхности. Поэтому и возникла проблема в мониторинге прибрежной зоны с точки зрения ПДК – предельных концентраций радиоактивных, химических и, возможно, биологических веществ. Кстати, недавно я вместе с Макаровым, Зезюлиным и Беляевым ездил на Международную конференцию «Инновации на транспорте и в машиностроении» в Санкт-Петербургский национальный минерально-сырьевой университет – «Горный», где выступали с докладами по этим проблемам.

– А нынешняя ваша экспедиция на остров Сахалин с чем связана?

– Во-первых, мы собираемся обкатать там оборудование, которое поставили ребята Андрея Куркина на машину, а, во-вторых, будем монтировать на нее и переводить с моделей автономную систему управления машиной. Пока эта система будет телеметрической



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НЫВЫКИ

Курс на высокие технологии

На протяжении без малого столетия Нижегородский политех, сменив несколько своих названий, продолжает поставлять ценные профессиональные кадры для нашей страны. В частности, для радиоэлектронной промышленности Нижнего Новгорода. Сегодня мы расскажем о научной работе в этой области студентов и сотрудников кафедры «Информационные радиосистемы» института радиотехники и информационных технологий, а поможет нам в этом ее заведующий доктор технических наук, профессор А.Г. РЫНДЫК.



– Александр Георгиевич, кто из студентов вашей кафедры может принять участие в научных разработках?

– Все наши студенты, занимающиеся научной работой, обучаются по направлению «Радиотехника» и специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы». После третьего курса, когда ребята приобретают первые профессиональные знания, мы привлекаем их для участия в конкретных проектах и научных исследованиях, выполняемых на кафедре или в созданном при кафедре Центре цифровых разработок НГТУ. Работы хватает, каждый из магистрантов направления «Радиотехника» или студентов старших курсов специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» может стать участником проекта и попробовать свои силы в реальной работе.

– Как ваша кафедра получает заказ на выполнение нового проекта?

– По-разному. Чаще всего, это договорные работы с предприятиями

Нижнего Новгорода – НИИРТом, НИИИСом, Правдинским радиозаводом и другими. Мы выполняем для них конкретные инновационные разработки.

Уже второй раз мы совместно с Московским физико-техническим институтом выиграли конкурс Министерства образования и науки на создание высокотехнологичного производства цифровых систем обработки сигналов и информации. Инициатором проектов в обоих случаях являлась Научно-производственная компания «Миландр» – один из основных производителей радиоэлектронных компонентов в России. В рамках проекта должны быть созданы высокопроизводительные вычислительные системы для применения в радиолокационных и гидроакустических станциях, системах радиосвязи.

По условиям конкурса мы обязаны привлекать к работе студентов. Поэтому в течение последних нескольких лет наши студенты участвуют в этом проекте, не только приобретая ценные практические знания, но и получая неплохую зарплату.

– Вы проводите большое количество конкретных разработок в области цифровой обработки сигналов. Можно сказать, что вы считаетесь признанными специалистами в этой области?

– Я думаю, можно. Сотрудниками кафедры выполнено достаточно много проектов, результаты которых используются в серийно выпускаемых радиоэлектронных системах Правдинским радиозаводом. Они используются и в Нижегородском НИИ радиотехники и на других предприятиях.

– Проводятся ли на вашей кафедре научные исследования?

– Конечно. Во-первых, все наши проекты инновационные и направлены на создание новой техники, требующей использования самых последних научных достижений.

Во-вторых, на кафедре ведутся научные исследования и в совершенно новых направлениях, в частности, в области радиолокации «на просвет».

В 2007 году была опубликована монография «Bistatic radar: principles and practice» в Великобритании в издательстве John Wiley & Sons Ltd, соавторами которой являются ученые нашей кафедры. Наши ученые регулярно публикуют статьи в российских и зарубежных журналах. Принимаем мы участие и в международных конференциях. Недавно доценты кафедры Александр Валерьевич Мякинчиков и Федор Николаевич Ковалев защитили в области радиолокации «на просвет» докторские диссертации.

– Есть ли у вас опыт обмена с зарубежными коллегами?

– Да, уже несколько представителей нашей кафедры ездили на работу в Бирмингемский университет. Там у нас налажены хорошие отношения с коллегами, занимающимися подобными исследованиями в области цифровой обработки сигналов и радиолокации «на просвет». Совсем недавно оттуда с трехмесячной стажировки вернулся аспирант Сергей Шишанов. Его работы посвящены исследованиям в области автомобильных радаров. Сейчас в этой области реализуются новые задачи с использованием современных технологий обработки сигналов.

Таким образом, студенты, обучающиеся на кафедре «Информационные радиосистемы», могут не только принимать участие в научных исследованиях и реальных разработках, но и получить опыт международного общения и участия в международных проектах. Все это предоставляет для них самые широкие возможности для дальнейшей интересной работы в области радиотехники и карьерного роста.

Дмитрий ДМИТРИЕВ, ИРИТ.
Фото автора.



ПРИЗНАНИЕ

Звездная команда

Впервые за десятилетие действия Программы государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации высокого официального признания добилась научная школа Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева «Волны большой амплитуды в прибрежной зоне». Работа междисциплинарной научной школы, объединившей усилия нескольких институтов НГТУ и разных научных организаций, под руководством Андрея Александровича КУРКИНА и Ефима Наумовича ПЕЛИНОВСКОГО отмечена грантом Президента России.

В числе 150 ведущих российских научных школ успеха достигла единственная в Нижнем Новгороде научная школа, одержав победу в направлении «Науки о земле, экологии и рациональном природопользовании».

Разработки школы «Волны большой амплитуды в прибрежной зоне» направлены, прежде всего, на изучение динамики длинноволновых процессов в прибрежной зоне океана, волн цунами, краевых, захваченных и внутренних волн в контексте прогноза морских природных катастроф.

Одним из возможных ключей к успеху на конкурсе грантов стал звездный коллектив, состоящий из старших научных сотрудников Лаборатории математического моделирования природных и техногенных катастроф НГТУ. Ирина Игоревна Диденкулова, Айрат Рафаэлевич Гиниятуллин, Владимир Сергеевич Макаров – победители многочисленных конкурсов, в том числе – на соискание гранта Президента РФ для молодых ученых в этом году. Однако при всей личной одаренности их достижения не были бы столь высоки без помощи мудрых и опытных наставников и команды единомышленников.

Руководитель признанной научной школы, заведующий кафедрой



«Прикладная математика», доктор физико-математических наук, профессор Андрей Александрович Куркин добивается блестящих результатов в научной деятельности, придерживаясь линии объединения усилий своего коллектива. Совмещает опыт старшего поколения с энтузиазмом, современным видением молодых ученых, взаимодействует со специалистами различных направлений, умножает все это на долгий кропотливый труд, и в результате происходит стремительный взлет и продвижение науки. Как отмечает Айрат Гиниятуллин, Андрей Александрович с самого начала воспитывает в студентах и молодых ученых заинтересованность занятиями наукой. «Написание статей, поездки на различные конференции, публичные выступления, навыки общения с аудиторией – все это захватывает, хочется посвящать все больше и больше времени любимому делу. Я благодарен своему руководителю, что он сумел верно направить меня и дал возможность развиваться на научном поприще».

Кстати, совсем недавно А. Р. Гиниятуллин представлял разработки НГТУ на 27-й Международной выставке инноваций и технологий ITEX'16, проходившей в Конгресс-центре Куала-Лумпура с 12 по 14 мая. ITEX – представительное международное выставочное мероприятие, ориентированное на коммерциализацию изобретений и новаций, ежегодно организуемое при поддержке Министерства науки, технологий и Министерства высшего образования Малайзии, Всемирной организации интеллектуальной собственности и Международной федерации Ассоциаций изобретателей. Нашим вузом там были представлены две разработки: «Автономное мобильное робототехническое транспортное средство» (А. Куркин, С. Дмитриев, В. Макаров, А. Гиниятуллин) и «Программно-аналитический комплекс для моделирования транспорта частиц» (Е. Рувинская, А. Куркин, М. Ширяев, О. Куркина). Они были отмечены двумя золотыми медалями и специальным призом KIPA (Korea Invention Promotion Association).

Автономное мобильное робототехническое транспортное средство в данный момент находится уже на стадии полевых испытаний, которые проводятся рабочей командой НГТУ на Сахалине под руководством А. А. Куркина и В. В. Белякова. Обкатка, сбор данных по автоматизированному управлению и возможные исправительные работы займут около месяца.

Президентские гранты, женеvское золото, признание научной школы на уровне Российской Федерации, золотые медали ITEX, многочисленные победы на международных конкурсах и конференциях, воплощение научных идей в практическую реальность, а главное, привлечение молодых ученых в активную научную деятельность – все это заслуги профессора Куркина. Истинный ученый, преданный своему делу, он никогда не останавливается на достигнутом, поэтому будем ждать новых свершений и открытий от Андрея Александровича и его команды!

Юлия МОСКВИЧЕВА.



ЗНАЙ НАШИХ!

Цунами в Голливуде и в НГТУ

Молодые ученые политеха, всецело отдаваясь науке, не перестают удивлять нас новыми победами и открытиями. Совсем недавно весь коллектив вуза с гордостью узнал о четырех победителях конкурса на соискание президентского гранта, одним из которых стал Айрат Рафаэлевич ГИНИЯТУЛЛИН. Прошло совсем немного времени, и он снова порадовал нас золотой медалью на 44-й Международной выставке изобретений INVENTIONS GENEVA, проходившей в Женеве с 13 по 17 апреля.



Научный сотрудник лаборатории «Моделирование природных и техногенных катастроф» представлял Нижегородский государственный технический университет с разработками «Автономное мобильное робототехническое транспортное средство» (А. Куркин, С. Дмитриев, В. Макаров, А. Гиниятуллин) и «Программно-аналитический комплекс для моделирования транспорта частиц» (Е. Рувинская, А. Куркин, М. Ширяев, О. Куркина). По оценке международного жюри разработки нашего вуза удостоились наивысшей награды по итогам мероприятия, а также были отмечены специальными наградами официальных представителей Румынии, Тайваня и Ирана.

Многочисленные научные заслуги и разработки Айрата Гиниятуллина не остались незамеченными на самых высоких уровнях нашей страны, подтверждением чему стала победа ученого на конкурсе президентских грантов.

– Тема моего исследования – «Солиитоны и бризеры в стратифицированном океане: численное моделирование, спектральный и статистический анализ», – рассказал молодой кандидат наук. – Дело в том, что океаны и моря – это весьма неоднородные среды, которые по плотности стратифицированы, то есть представляют собой этакий «соленый пирог» из слоев жидкости разной со-

лености и температуры. В основном – это двухслойные и трехслойные среды, где сверху практически пресные и более теплые воды, а ближе ко дну – более тяжелые. Так вот, на границе этих слоев, так же как и на поверхности жидкости, образуются волны. Особенно интересны здесь солиитоны, то есть уединенные волны, которые движутся на границе слоев, а также волновые пакеты, то есть бризеры. Они живут своей жизнью, эволюционируют, меняют амплитуду и полярность.

Важно отметить, что стратифицированность особенно ярко проявляется у наших северных морей, когда талая ледяная вода образует на верху водоема тонкий слой пресной воды. А это для нашей страны стратегически важно с точки зрения залежей углеводородов – нефти и природного газа. Изучение внутренних волн поможет находить безопасные районы для размещения таких прибрежных объектов, как морские нефтяные и газовые платформы.

– Как давно вы начали заниматься наукой?

– К счастью, так получилось, что я начал заниматься научной деятельностью, еще будучи студентом второго курса политеха, на кафедре прикладной математики. В течение этого времени было столько конференций, конкурсов и выставок, что все просто не упомнишь! Самые яркие моменты, пожалуй, – это получение президентского гранта для аспирантов, а также золотые медали на престижных международных выставках изобретений и инноваций в Куала-Лумпуре, столице Малайзии, в Сеуле, столице Корейской Республики, и в Женеве, столице Швейцарии. Женевский Салон, кстати, является самым именитым в Европе. В этом году он проводился в 44-й раз, и одно только участие в нем является само по себе большим достижением. В этом году наш политех получил в Женеве высочайшую оценку международного жюри, две золотые медали, одна из которых с особой отметкой. В разработке двух изобретений, представленных в Женевском Салоне, принимали участие сотрудники лаборатории моделирования природных и техногенных катастроф, научным сотрудником которой я являюсь. Но самой дорогой сердцу стала премия Ученого совета НГТУ, которую я получил в 2010 году. Когда твои достижения высоко оцениваются не абстрактными экспертами, а людьми, с которыми трудишься в одних стенах, то это особенно приятно.

– Что вдохновило вас работать в выбранном вами направлении?

– Основная заслуга в этом моего научного руководителя Андрея Александровича Куркина. В свое время он создал студенческий творческий коллектив, который занимался изучением нелинейных процессов в жидкостях. Было очень интересно узнать, чем обусловлено появление в воде волн, как образуются в водоемах смертоносные цунами, что они представляют из себя на самом деле, в отличие от того, как их показывают кинематографисты в голливудских фильмах. Ну и завертелось...

Особенно ценным было то, что во главу угла всегда ставилась практическая применимость исследований. Просто фундамен-

тальная наука в стране не сильно востребована, всегда важно, чтобы результат имел практическое применение. Когда к этому причаю со студенческой скамьи, проще приспособиться к современным реалиям.

– Не трудно ли в столь молодом возрасте так много времени отдавать науке?

– Сложнее всего – находить баланс между наукой и жизнью. Когда ты молод, всегда хочется посмотреть на мир и нашу необъятную страну. Кстати, участие во всероссийских и международных конференциях – уникальная возможность совместить приятное с полезным. Поездка с дальневосточными вулканологами на самый южный из Курильских островов, Кунашир, является, пожалуй, самым ярким моим впечатлением в жизни.

– Ваши планы на ближайшее будущее?

– У нас в лаборатории происходят очень важные события, которые не только в России, но и во всем мире могут вывести науку на качественно новый уровень. Так, у нас запущен, пожалуй, самый большой в стране бассейн для моделирования внутренних волн, в длину он составляет 8 метров. Наполнив его соленой и пресной водой, мы можем на практике проверять наши теоретические и численные модели. Ведь одно дело в программе получить набор безликих параметров, а совсем другое – запустить волну, которую можно воочию увидеть, и не где-то там, а в политехе.

Вторая важная тема – это автоматизированное роботизированное транспортное средство с очень хитрым шасси, которое может удаленно управляться оператором с планшетного компьютера и двигаться на колесах, гусеницах и шнеках (для болот и песка). На этом роботе установлено очень редкое и во многом уникальное оборудование, которое позволяет фиксировать даже форму обрушающихся на берегу волн. Это просто фантастика! Мы возлагаем большие надежды на этот роботизированный комплекс.

Юлия МОСКВИЧЕВА.

Фото предоставлено лабораторией моделирования природных и техногенных катастроф.



ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

Старт в науку

Для проректора по научной работе Н. Ю. БАБАНОВА пятнадцатая юбилейная конференция НГТУ «Будущее технической науки» стала пятой. С 2012 года Николай Юрьевич занимается организацией и проведением этой конференции, и у него уже сложилось четкое представление о ее особенностях и значении для молодых исследователей, конструкторов и ученых.

– В этом году Международная конференция «Будущее технической науки» проводится в Нижегородском государственном техническом университете в пятнадцатый раз. Цифра значительная в том смысле, что это уже традиционная конференция, которая имеет свою историю и свои особенности, – говорит проректор по науке. – Во-первых, это мультидисциплинарная конференция. Не так много в нашей стране таких конференций, с таким охватом научных направлений. Развитие науки на современном этапе во многом связано с идеями, которые можно использовать из смежных дисциплин, с идеями, которые носят пограничный характер. С этой точки зрения, мультидисциплинарность прививает определенную культуру нашим и не только ребятам, которая важна и пригодится им в будущем.

Вторая особенность нашей конференции в том, что она молодежная. Для многих студентов выступление в одной из научных секций и последующая публикация доклада в сборнике по итогам конференции



являются первыми. Поэтому для них это старт в науку. Если мы обратимся к истории пятнадцатилетней давности и посмотрим списки тех, кто выступал тогда на конференции, а теперь знаем, кем они стали сейчас, то можем отметить, что траектория у многих и многих их них очень впечатляющая.

Третий момент: конференция носит определенный соревновательный характер, и лучшие доклады на секциях поощряются. Это тоже очень важно, поскольку в настоящее время все ресурсы, за которые борется научное сообщество, распределяются на конкурсной основе. Поэтому будущим исследователям уже сейчас надо привыкать к мысли, что вся их последующая жизнь – это соревнование. Таким образом, конференция носит еще и характер тренинга ребят.

В целом эта научная молодежная конференция НГТУ является комплексной и очень значимой. Организаторы в свое время, на мой взгляд, очень удачно выбрали название – «Будущее технической науки». И действительно, вся конференция у нас направлена в будущее. В этом еще одно ее отличие от традиционной конференции по научным направлениям.

**Записала Ирина НИКИТИНА.
Фото Натальи МОРОЗОВОЙ.**

ДЕРЗАНИЕ

Самый молодой доктор

Участникам конференции очень хочется представить абсолютно уникального человека. Его способности, энергия, увлеченность наукой приводят в изумление даже самых заедлых скептиков. Он стал самым молодым специалистом, защитившим докторскую диссертацию, опубликовал несчетное количество статей в научно-популярных отечественных и мировых издательствах, победил во множестве международных научных конкурсов, выиграл не один грант. Знакомьтесь: доцент кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии» Илья Владимирович ВОРОТЫНЦЕВ. В этом году он в очередной раз прославил НГТУ им. П. Е. Алексеева, получив грант Президента РФ в области «Технические и инженерные науки».



– Илья Владимирович, как определился ваш научный путь?

– Мне еще в детстве нравилось ходить к папе на работу. Мой отец – профессор Владимир Михайлович Воротынцев, сейчас он заведует кафедрой «Нанотехнологии и биотехнологии» в нашем вузе, а тогда работал в академическом институте. Там можно было что-то мастерить из трубок из нержавеющей стали, выдувать поделки из стекла. Там уже в 1987 году был 286-й компьютер, а в начале 90-х – Windows 3.11. А уже в 8-м классе я проявил осознанный интерес к науке. Хотя однозначного решения, что свяжу жизнь с химией, у меня не сформировалось до 11-го класса.

Хочется отметить, что папа не давил на меня. Даже в науке я сначала работал в группе профессора Ю. А. Александрова и занимался процессами растворения озона в органических и неорганических растворителях, но когда направление закрылось, папа предложил заняться мембранами. А это было уже на втором-третьем курсе университета.

В 2000 году я организовывал поездку нашей делегации на международную конференцию EuroMembrane-2000, которая проходила в Иерусалиме, где познакомился с ведущими отечественными учеными. Хотя окончание конференции и сопровождалось началом вооруженного конфликта в Израиле, мы благополучно вернулись домой. Но романтики это, конечно, добавило! И так закрутилось, завертелось... Исследования, конференции, статьи.

В начале 2000-х я успел поработать инженером, менеджером по исследованиям и разработкам, а также заместителем директора в фирмах, которые занимались производством высококачественных веществ для микроэлектроники России, Беларуси и для всего остального мира, в том числе и на российско-германском предприятии, учреждаемом мировым газовым концерном Linde AG. Занимаясь всем этим, я получил колоссальный производственный опыт, как сейчас принято говорить, инновационный опыт, так как мы занимались разработкой и внедрением новых

технологий и выпуском продукции, конкурировали с ведущими американскими фирмами.

К сожалению, проект был закрыт, не по нашей вине, так как мы построили, что обещали. Но было наработано довольно большое количество научного материала, которого мне хватило, чтобы защитить докторскую диссертацию в 2011 году, в относительно молодом возрасте – в 31 год. На предзащите один уважаемый профессор даже задал вопрос, не стыдно ли мне в таком юном возрасте это делать. Но я просто много и напряженно работал. Теперь вся моя деятельность связана с наукой в НГТУ.

– Чего вам удалось достигнуть?

– Я уже получал грант Президента три года назад на разработку устройства по синтезу и очистке фосфина – одного из прекурсоров микроэлектроники. Был победителем конкурсов на получение финансирования по проектам, финансируемым в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы». В прошлом году выиграл конкурс Российского научного фонда на проведение фундаментальных и поисковых научных исследований с привлечением молодых исследователей, и к нам в НГТУ переехали два молодых кандидата наук, которые успешно ведут работы по проекту. Мы совместно публикуем статьи в зарубежных журналах с хорошим импакт-фактором (2–4), выступаем на крупных научных конференциях, а Алсу Ахметшина, к примеру, уже выиграла стипендию Президента Российской Федерации для молодых ученых. Кстати, из четырех лауреатов этой стипендии в НГТУ трое работают на нашей кафедре: Алсу, мой брат Андрей Воротынцев и еще один кандидат наук Антон Петухов.

– Чем еще занят молодой доцент, доктор наук?

– Большую часть своего времени я трачу на воспитание подрастающего научного поколения. Мои ребята выигрывают конкурсы «УМНИК», получают различные стипендии. Отправляю их на стажировки, в том числе на школы молодых ученых за границу. В позапрошлом году магистрант 2-го курса Артем Атласкин побывал в Италии, в этом году тоже собираемся отправить перспективного аспиранта на подобную стажировку.

Я не теряю свои иностранные контакты – наоборот, постоянно их развиваю. В прошлом году стажировался в Португалии в Университете NOVA de LISBOA, где за две недели мы нарабатывали материал на приличную статью, а теперь развиваем эти контакты.

С 2007 года являюсь представителем Российского химического общества имени Дмитрия Ивановича Менделеева в молодежном подразделении Европейского химического общества, где мы обсуждаем насущные вопросы молодых европейских химиков. Эти контакты уже приносят свои плоды.

В этом году под эгидой IUPAC (Международный союз по общей и прикладной химии) мы создаем Всемирное общество молодых химиков. В этот процесс вовлечены представители основных химических сообществ из США, Европы, Китая, Южной Кореи, Бразилии и других стран. Проект уже одобрен президентом IUPAC.

В нашем молодом коллективе все ребята (кандидаты и аспиранты) являются победителями различных конкурсов, обладателями грантов и престижных стипендий. Мы понимаем, что финансовая составляющая для современной молодежи играет не последнюю роль. Так, у нас есть примеры, когда человек после защиты кандидатской диссертации ушел работать в компанию, а потом мы ему предложили совместно поучаствовать в конкурсе на получение финансирования его личного проекта, и он этот конкурс выиграл. Уволился из компании и вернулся в родную alma mater. У нас два таких молодых кандидата наук сейчас трудятся: Антон Петухов и Максим Трубянов.

– Ваши планы на ближайшую научную деятельность?

– Как гласит испанская поговорка, «Хочешь рассмешить Бога – расскажи ему о своих планах». Так что план у нашей группы один – развивать науку, выходить все больше и больше на мировой уровень. Выполнять заявленные обязательства по статьям, патентам, выступлениям на конференциях. В этом году по всем проектам мы должны подготовить более 20 статей, которые будут индексироваться в международной системе цитирования научной литературы Web of Science, а это довольно много. Так что работать приходится много и напряженно.

Сейчас я улетаю в Гренобль судить выступления молодых европейских ученых одного из мероприятий Европейской кооперации в рамках науки и технологий (cost.eu). В мае – Международная конференция в Праге, куда мы летим с молодыми кандидатами наук, а через два дня после возвращения – конференция в Сочи. Так что график довольно напряженный. Будем расширять наши международные контакты.

В октябре нам предстоит организовать Всероссийскую конференцию «Мембраны-2016», в которой я являюсь заместителем председателя организационного комитета члена-корреспондента РАН А. Б. Ярославцева.

А еще в этом году мы хотим приобрести уникальный стенд для получения мембран. Надеюсь, все получится. А иначе и быть не может!

Беседовала Юлия МОСКВИЧЕВА.

Фото из личного архива И. В. Воротынцева.



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Изменим жизнь к лучшему!

Одно из направлений, представленных на XV Международной конференции «Будущее технической науки» – электроэнергетику – курирует заведующий кафедрой «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника» доктор технических наук, профессор Алексей Борисович ЛОСКУТОВ.

– Расскажите, пожалуйста, о разработках, которыми занимается научная школа вашего направления?

– Сегодня энергетика – одна из тех областей, которые очень динамично развиваются. Жизнь людей постоянно меняется, а вместе с ней – и требования к энергетике. Объемы электроэнергии, которую человек потребляет, растут. Энергетическая система со своими принципами развития, которая была 20 лет назад, уже не может удовлетворить столь динамичный рост. Поэтому сейчас нужны новые принципы, устройства, системы управления, учета и распределения электроэнергии, и, конечно, во главу угла ставится высокая надежность. Мы заставляем «рубильник», на котором все держится, учиться все требования современного человека. Ребята понимают основную идею, принимают и плодотворно трудятся в этом направлении.

Мы работаем в соответствии с концепцией «Интеллектуальная электрическая сеть», которая включает устройства, новые методы и принципы, реализуемые на базе НГТУ. Все работы направлены на реализацию этой концепции сначала в макетных образцах, потом в промышленных, а далее – в широком тиражировании через электротехническую промышленность. Нами построена первая цифровая подстанция в Нижегородской области, которая позволяет добиться высокой эффективности, надежности и управляется дистанционно, и мы надеемся, за этим будущее.

Вторая проблема нашей деятельности – импортозамещение. Те устройства, которые используются в современной энергетике, произведены в Европе или Америке, что очень дорого, а вдобавок приводит к тому, что мы зависим от санкций и других внешних факторов. Энергетика – это не та область, которая может позволить себе эту роскошь. Фактически все наши разработки направлены на то, чтобы использовать российское программное



обеспечение и элементную базу российского производства, то есть чтобы все, что связано с функционированием, было отечественным.

Третий момент в нашей работе – это кибербезопасность. Чем больше мы внедряем интеллектуальных устройств в нашу жизнь, тем больше мы должны думать о том, чтобы никакие злоумышленники не смогли вывести их из строя, особенно если это касается систем жизнеобеспечения.

– Как развивается ваша научная школа, много ли молодых людей пополняют ее ряды?

– Юрий Леонидович Мукосеев основал научную школу по электроснабжению и электроэнергетике еще в 1960-х годах. Затем профессор Геннадий Яковлевич Вагин продолжил работу по развитию этой научной школы. Внес свой вклад в ее научные результаты и профессор Евгений Максимович Червонный.

Школа развивалась поэтапно, и с каждым новым научным руководителем многое менялось. Сейчас она представляет уже что-то совсем новое по сравнению с тем, что было в самом начале. В общей сложности у нас было подготовлено более 70 кандидатов и докторов.

Три года назад научная школа пополнилась еще одним направлением – «Силовая электроника», основанным профессором Борисом Юрьевичем Алтуниным и профессором Иваном Михайловичем Тумановым. Это было логичное решение с точки зрения объединения усилий в одном направлении. Наша школа включает специалистов как по электрическим сетям, по элементам электроэнергетики, так и по электронике и информационным технологиям.

Безусловно, мы стараемся привлекать в наши ряды и свежие кадры. Тем более что все контракты, которые идут по федеральной целевой программе, требуют привлечения молодых специалистов. Начинаем с того, что молодому человеку дается какая-то задачка, которая является частью более крупных задач в рамках контрактов, договоров, общих работ. Он начинает ее выполнять, проявляет свои способности, за что получает вознаграждение.

Мы считаем, что любую работу нужно оплачивать, и оплачиваем ее. Студенты получают дополнительный доход к стипендии, а мы имеем коллектив, который развивается, готовятся новые кадры, а в результате все в плюсе.

Зарплата должна динамично развиваться, что тоже является определенным якорем, который привязывает человека к вузу, к кафедре, к коллективу.

– Как вам кажется, какую роль играет конференция «Будущее технической науки» в жизни молодых исследователей?

– Многие эта конференция цепляет и направляет на дальнейшую деятельность. После публичного выступления у каждого студента поднимается уровень самооценки, и это очень здорово! Это не пустая самооценка юноши, которому родители купили Майбах, а заслуженное, вызванное собственным трудом, заинтересованностью окружающих от выступления и рассмотренных идей чувство. Это то, что мотивирует молодого человека к продолжению работы над той или иной темой или вообще в науке.

Студенты, которые хотят самосовершенствоваться, попробовать себя и свои силы, участвуют в конференции и получают необходимый толчок для дальнейшей деятельности. Именно толчок нужен в самом начале научного пути. Ведь для того, чтобы маятник раскачивался, его необходимо хорошенько подтолкнуть!

– Что бы вам хотелось сказать ребятам, участвующим в нашей конференции?

– Если вы человек с амбициями и амбиции ваши достойны, если вы хотите изменить мир к лучшему, то начните с этой конференции! Потому что это ваши профессиональные знания, это некое поле, с которого вы начнете свою карьеру. А изменить жизнь к лучшему можно только профессионально.

Беседу вела Юлия МОСКВИЧЕВА.
Фото Натальи МОРОЗОВОЙ и автора.



ДОСТИЖЕНИЯ И ПОБЕДЫ

Будущее за инженерами-инноваторами

Конференция «Будущее технической науки» стала важным этапом развития многих международных молодежных практико-ориентированных проектов, которые реализуются в НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Первые исследовательские и конструкторские шаги делали во время конференции многие участники студенческих КБ, а затем воплощали свои идеи в жизнь.

В 2015 году в НГТУ для студентов, магистрантов и аспирантов открылась единственная в своем роде в Нижнем Новгороде проектно-образовательная площадка – технопарк Студенческого конструкторского бюро Formula Student. Технопарк предназначен для внеучебных занятий студентов в сфере проектирования, разработки технологии производства и создания уникальных транспортных средств и систем их управления: гоночных автомобилей класса Formula Student, Mini Baja, Shell Eco Maraphone, экологически чистых маломерных судов на солнечных батареях, беспилотных летательных аппаратов и вездеходной техники. В работе заняты студенты разных направлений подготовки – будущие инженеры-конструкторы транспорта, инженеры в области электроэнергетики, систем передачи данных и т.д.

Результаты работы студентов впечатляют: участие и победы гоночных автомобилей класса Formula SAE в международных соревнованиях Formula Student в Италии и Москве (2013 год – единственная российская команда, прошедшая гонку на 22 км в итальянской Парме, 2014 год – 5-е место на соревнованиях Formula Student Russia, 2015 год – 3-е место в дисциплине «Топливная экономичность» на соревнованиях FS Russia), призовые места в международной «Солнечной регате» в Москве (1-е место, 2014 год) и Санкт-Петербурге (2-е место, 2015 год), созданы вездеходные транспортные средства, находятся в стадии проектирования беспилотные летательные аппараты и трицикл класса Shell Eco Maraphone. Сейчас студенты собирают новый гоночный болид и маломерное судно на электротяге, которое 12 июня в День города Нижнего Новгорода будет участвовать во Всероссийских студенческих инженерно-технических соревнованиях «Солнечная регата. Нижний Новгород», приуроченных к празднованию 100-летия со дня рождения конструктора экранопланов и судов на подводных крыльях Ростислава Алексеева.

– Инженерно-технические проекты, такие как Formula Student и «Солнечная регата», дают заинтересованным участникам бесценный опыт, формирующий из студента высококвалифицированного инженера с опытом проектирования, моделирования и создания элементов транспортных средств, – делится своим опытом участия в молодежных инженерных проектах аспирант НГТУ, главный инженер СКБ Formula Student Александр Кулагин. – Из личного опыта участия в проектах на протяжении уже 8 лет



могу сказать, что за время обучения, кроме проектирования и расчета транспортных средств, познакомился с различного рода производственными циклами – от металлообработки до цифровых технологий производства и быстрого прототипирования. На данный момент, будучи ассистентом кафедры «Автомобильный транспорт» и заведующим лабораторией «Евротех», провожу консультации и практическую работу со студентами, участниками инженерных проектов НГТУ по проектному, технологическому и производственному направлениям.

Немалая роль отводится студентам и технопарку в организации профориентационной работы вуза. Так, за шесть месяцев с декабря 2015-го по май 2016 года технопарк посетило более 200 учащихся школ и лицеев из Нижнего Новгорода, Нижегородской и Кировской областей. Во время таких встреч для старшеклассников проводится экскурсия по созданным уникальным транспортным средствам, организуются мастер-классы по промышленной графике и дизайну, по созданию деталей из неметаллических материалов – углеволокна и пластика. Студенческие команды рассказывают о своих разработках, не только принимая гостей «дома», но и вы-

езжая в так называемые школьные туры. Студенческие проекты уже приняли на своих площадках несколько нижегородских школ, Центр одаренных детей и оздоровительный лагерь «Лазурный».

Реализация инженерных задач требует от участников проектов и интеллектуальных затрат, и поиска источников финансирования проектов. Студенческие команды заявляют о себе на многочисленных конкурсах и конференциях, форумах и выставках. Это позволяет найти инвесторов, партнеров, получить гранты на развитие проектов. Так, проекты Formula Student и «Солнечная регата» уже дважды становились победителями конкурса социальных и культурных проектов компании ЛУКОЙЛ, тем самым получая благотворительную помощь крупной российской компании на финансирование проектов. Проект создания мобильных гусеничных движителей для колесных автомобилей получил в 2015 году грант «УМНИК» в Самаре на форуме iVolga. Победы в конкурсе молодых инноваторов «РОСТ» министерства образования Нижегородской области, конкурсе «Молодые звездочки нижегородской науки» Законодательного собрания Нижегородской области принесли студентам признание и возможность заявить о своих разработках на высоком уровне.

Разработки студентов-политехников зачастую становятся частью истории Нижнего Новгорода. Так, в апреле этого года у подножия Зачатьевской башни Нижегородского кремля гоночный автомобиль команды СКБ Formula Student на один день превратился в настоящий музейный экспонат. Произошло это во время открытия уникального выставочного проекта «0 колесе, колесах и авто...» в честь 120-летия Нижегородского государственного историко-архитектурного музея-заповедника (см. фото). Гоночный автомобиль, как часть современной истории, вызвал большой интерес среди нижегородцев, войдя в один из 11 тематических комплексов выставки.

Таким образом, развитие современного проектного образования стимулирует студентов и магистрантов к научно-исследовательской и научно-производственной работе, способствует росту их знаний и приобретаемому опыту в стенах родной альма-матер – НГТУ имени Ростислава Евгеньевича Алексеева.

К.О. ГОНЧАРОВ,
председатель Совета молодых ученых и специалистов НГТУ.
Фото Анастасии ЛУКИНОЙ.

КОНКУРС

УМНИК-2016

22 апреля в Нижегородском политехе прошел полуфинальный отбор претендентов на участие в программе «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (УМНИК) (14-я секция «Коммерциализация инновационных проектов» конференции «Будущее технической науки»).

В полуфинал всего было подано 26 заявок, электронную регистрацию прошли 20 участников, в итоге с докладами выступили 15 человек. Первоначально заявки пришли из Севастополя, Санкт-Петербурга, Казани, но в назначенный день свои доклады представили Экспертному совету 6 молодых ученых из ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 5 – из НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2 – из АПИ (филиала) НГТУ им. Р. Е. Алексеева и 2 из ДПИ (филиала) НГТУ им. Р. Е. Алексеева.

В состав Экспертного совета НГТУ вошли известные ученые: **Николай Юрьевич Бабанов**, доктор технических наук, проректор по научной работе (председатель), **Владимир Викторович Беляков**, доктор технических наук, профессор кафедры «Автомобили и тракторы», начальник УНИИИР, **Андрей Владимирович Воротынец**, кандидат химических наук, старший научный сотрудник кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии», **Кирилл Олегович Гончаров**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильный транспорт», **Валентин Иванович Есипенко**, доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Электроника и сети ЭВМ», **Олег Сергеевич Кошелев**, доктор технических наук, профессор кафедры «Машиностроительные технологические комплексы».

В результате работы Экспертного совета в финальный отбор по программе УМНИК рекомендованы 11 участников:

Арифуллин Ильдар Раисович, ведущий инженер Дзержинского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р. Е. Алексеева,



Зырин Дмитрий Владимирович, ведущий инженер кафедры «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника» института электроэнергетики (НГТУ), аспирант, специальность «Электротехнические комплексы и системы», 3-й курс факультета подготовки специалистов высшей квалификации (НГТУ),
Канакон Евгений Александрович, ведущий инженер кафедры «Химическая технология» Дзержинского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р. Е. Алексеева,
Кувшинов Антон Сергеевич, магистрант Арзамасского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р. Е. Алексеева,
Михеев Артур Владимирович, магистрант, 2-й курс, кафедра «Автомобили и тракторы», институт транспортных систем (НГТУ),
Тишин Илья Владимирович, студент института электроэнергетики (НГТУ), 3-й курс,

направление «Электроэнергетические системы и сети»,
Трубянов Максим Михайлович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии», институт физико-химических технологий и материаловедения (НГТУ),
Чечин Вадим Александрович, студент 4-го курса института радиоэлектроники и информационных технологий (НГТУ), старший лаборант кафедры «Информатика и системы управления», а также 3 человека из Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского:
Дёгтев Александр Сергеевич, магистрант, 1-й курс, кафедра «Информатика и автоматизация научных исследований», специальность «Прикладная математика», институт информационных технологий, математики и механики,
Дронин Владимир Игоревич, магистрант, 1-й курс, кафедра «Информатика и автоматизация научных исследований», специальность «Прикладная математика», институт информационных технологий, математики и механики,
Ширшин Константин Константинович, аспирант

кафедры «Органическая химия», химический факультет.
Наибольший интерес вызвали следующие доклады:
• «Разработка конструкции безвоздушной шины и подготовка к серийному производству» **А. В. Михеева**,
• «Разработка высокопроизводительной безотходной технологии глубокой очистки хладагента R717 для систем терморегулирования космических аппаратов и аккумулирования солнечной энергии» **М. М. Трубянова**,
• «Новые многофункциональные присадки для процессов депарафинизации масел и транспортировки нефти» **И. Р. Арифуллина**,
«Разработка аппаратно-программного комплекса повышения энергоэффективности потребления конечного потребителя для экономии затрат на электроэнергию» **Д. В. Зырина**.

Финал конкурса УМНИК будет проходить в ГУ «Нижегородский инновационный бизнес-инкубатор».

Желаем участникам программы дальнейших творческих успехов и победы в финале!

Отдел трансфера технологий и интеллектуальной собственности НГТУ.

Фото Евгения КНЫША.

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Учатся, играя

Особое внимание уделяет НГТУ им. Р. Е. Алексеева профориентационной работе со школьниками, возможно, будущими абитуриентами нашего вуза. Одним из направлений этой деятельности является «Деловая игра» (Городская техническая олимпиада школьников).

Игра для ребенка – это один из самых естественных способов познания окружающего мира и адекватного существования в нем. В ходе игры ребенок приобретает уникальные навыки, необходимые ему для реальной жизни. «Деловая игра» имитирует тот или иной аспект деятельности людей разных профессий и направлена на то, чтобы участники могли оценить свои компетенции, такие, как умение работать в команде, предпринимательские качества, креативность и многие другие. Такой вид игры помогает детям понять свои сильные и слабые стороны, чтобы иметь возможность развивать последние. Таким образом, «Деловая игра» для старшеклассников может стать отправной точкой для саморазвития, выбора профессии, а младшим школьникам – помочь в выборе профильного класса.

«Деловая игра» проводится в два этапа, в течение двух дней. В первый день соревнуются учащиеся 4-х, 5-х, 6-х и 7-х классов. Во второй – учащиеся 9-х, 10-х и 11-х классов.

Разрабатываемый объект участники команды выбирают самостоятельно совместно с представителями руководства учебного заведения и кураторами от Нижегородского государственного технического университета. Проекты должны носить глобальный характер, с обязательным включением элементов реальных конструкций, с выполнением классических инженерных работ по механическому, гидравлическому, пневматическому, электрическому, химическому, биологическому, информационному, комбинированному или иному типу систем, устройств, узлов, деталей и тому подобным объектам проектирования.

Проект школьников должен содержать пояснительную записку, оформленную в соответствии с требованиями оргкомитета игры и приемной комиссии технического университета. Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к техническим документам, и хорошо иллюстрирована. Документация к проекту не должна носить реферативный характер, а должна полностью отражать суть выполненного проекта, соответствовать техническому заданию.

В этом году защита проектов Городской технической олимпиады проводилась 15 и 16 марта, в лицее № 8. Тема первого дня соревнований – «Строительные и дорожно-строительные машины». С самого утра актовый зал лицея был заполнен самыми маленькими участниками игры – учащимися 4-х и 5-х классов. На сцене разместились машины, роботы, автоматизированные установки и целые заводы – действующие модели, созданные



руками юных изобретателей. И все это работало, двигалось, сверкало многочисленными светодиодами и лампочками.

15 марта были представлены модели 29 команд учеников 4-х – 7-х классов из лицеев №№ 8, 38, 82, 87 и школ №№ 64, 80, 149. На защиту проекта каждой команде выделялось не более 7 минут, затем – вопросы от других команд. Жюри, в составе которого – преподаватели и аспиранты НГТУ под руководством заместителя директора ИТС Кирилла Олеговича Гончарова, оценивало каждый проект, учитывая идею и сложность исполнения модели, наличие электро-, гидро- или пневмодвигателей, светозффекты и многое другое.

16 марта началась защита проектов старшеклассников по теме «Сумма НЗИТ-конвергентных природоподобных НБИКС-технологий – основа позитивной гармонизации эволюции человеческой цивилизации». Разработчиком и идейным вдохновителем темы, а так-

же главным судьей олимпиады традиционно был начальник управления научно-исследовательских и инновационных работ доктор технических наук, профессор Владимир Викторович Беляков.

На сцену выходили команды с презентациями своих проектов. Среди них были как достаточно фантастические предложения по освоению других планет, так и вполне реальные, технически проработанные проекты по очистке от загрязнения океанов и прибрежных зон. На защиту отводилось до 30 минут, включая представление резюме проекта на английском языке. Всего были предложены 17 работ.

Победителями стали команды 8-го и 38-го лицеев, призеры – команды 44-й и 64-й школ, а также 87-го и 82-го лицеев. Победители и призеры Городской технической олимпиады школьников среди 10-х и 11-х классов получают дополнительные баллы в портфолио индивидуальных достижений при поступлении в НГТУ.

В итоге можно сделать вывод: «Деловая игра» позволяет задать в обучении предметный и социальный контексты будущей деятельности и тем самым смоделировать более адекватные по сравнению с традиционным обучением условия формирования личности обучающегося. Следует отметить, что игра дает обучающий эффект благодаря присутствию момента дискуссии, обсуждения и анализа участниками своих действий между собой и с координатором игры.

Е. В. ДЕМАРЕВА, руководитель сектора по работе с базовыми школами ФДПИДОУ.

