

3D-принтер и безалкогольное вино

Проекты всероссийского фестиваля науки
Стр. 2

Увлечения нового поколения

Когда «Лего» перестает быть просто игрушкой
Стр. 3

Летающий робот

Устройство способно обнаружить дефект в нефтепроводе
Стр. 4

Всероссийский студенческий гражданско-патриотический форум «Россия — наш дом» пройдет в Иркутской области 3—5 декабря. Организатор форума — ИрГТУ. Цель форума — реализация молодежной политики в области гражданского патриотизма, вовлечение российских студентов в мероприятия и проекты данного направления.

Стипендиатами Иркутского авиационного завода — филиала ОАО «Корпорация «Иркут» — стали 26 лучших студентов ИрГТУ, машиностроительного колледжа при вузе и Иркутского авиационного техникума. Размер стипендии, которая вручается заводом в 12-й раз, составил 26,5 тыс. руб.

Стипендиатами ОАО «Альфа-банк» стали 10 студентов 1-го курса ИрГТУ. В течение двух лет они будут получать ежемесячную дополнительную стипендию в размере 5000 руб., при условии, что успеваемость будет хорошей, а творческая, общественная, спортивная и научная деятельность — активной.

Студенты 4-го курса института кибернетики им. А.Попова ИрГТУ Сергей Пятых, Дмитрий Журов и магистрант 1-го курса института энергетики Юрий Герасимов прошли в полуфинал чемпионата мира по программированию среди студенческих команд Восточно-Сибирского региона, заняв 9-е место среди 50 команд.

В студенческом городке в рамках фестиваля «ИрГТУ — территория мира и согласия» с 16 октября по 18 ноября было проведено 13 мероприятий, главный принцип которых — объединить студентов разных стран и народов. В мероприятиях на международную тематику приняло участие более 2 тыс. студентов ИрГТУ и иностранных студентов из других учебных заведений.



Ученый ИрГТУ Денис Богданович в лаборатории Гонконгского университета науки и технологий

Терабайты в микроволокнах

Прорывом в системах передачи больших потоков информации на дальние расстояния обещают стать разработки молодого ученого ИрГТУ Дениса Богдановича

В 1991 году выдающийся французский физик Пьер Жиль де Жен, которого в научных кругах называли не иначе как Ньютоном нашего времени, получил Нобелевскую премию «за обнаружение того, что методы, развитые для изучения явлений упорядоченности в простых системах, могут быть обобщены на жидкие кристаллы и полимеры». Проще говоря, именно ему мы обязаны появлением устройства, без которого сейчас уже трудно представить нашу жизнь, — ЖК-дисплея. А спустя 18 лет самой значимой в научных кругах награды был удостоен профессор Чарльз Као Куэн. Уроженец Китая, творивший в Великобритании и США, а ныне проживающий в Гонконге, был отмечен за «новаторские достижения в области передачи света по волокнам для оптической связи». Он первым предположил, что кварцевое стекло является идеальным материалом для дальнего переноса информации...

Иркутский ученый, заместитель директора по научной работе физико-технического института ИрГТУ, кандидат технических наук Денис Богданович является одним из тех, кто пытается создать некий симбиоз, основанный на изобретениях двух нобелевских лауреатов. И если совсем недавно выбранная им тема воспринималась как дело отдаленного будущего, то уже сейчас, по словам Дениса Васильевича, вырисовываются четкие контуры того, как это делать и для чего, собственно говоря, это нужно.

— Мы занимаемся применением жидких кристаллов в волоконной оптике, — поясняет ученый. — Направление новое и, как показали исследования, очень перспективное. Благодаря профессору Као мир получил волоконные световоды, которые представляют

собой сплошные стеклянные нити, заключенные в полимерную оболочку. Следующим шагом стало создание так называемых микроструктурированных световодов — здесь внутрь стеклянного стержня заключены полые капилляры. В зависимости от их количества и расположения проявляются различные уникальные оптические свойства. Но все это структуры пассивные... Сигнал, пущенный по световоду, никак не управляется и через какое-то расстояние за счет дисперсии начинает расплываться, появляется вероятность ошибки. Приходится восстанавливать форму сигнала специальными приборами, которые преобразуют оптический сигнал в электрический, потом возвращают в прежнее состояние. Это занимает определенное время, а поскольку на протяженных линиях подобных узлов может быть достаточно много, все это, как вы понимаете, приводит к потере скорости передачи данных в линии.

Наша задумка заключается в том, чтобы внутри капилляров в световоде поместить некую активную жидкокристаллическую субстанцию, с помощью которой можно управлять оптическими свойствами данного объекта извне — например, электрическим полем. Встроив подобный активный световод в линию передачи, можно будет управлять оптическим сигналом без преобразования его в электрический и обратно. Таким образом, можно будет передавать сигнал на очень большие расстояния практически без задержек. Кроме того, это изобретение откроет новые возможности в лазерной технике. Данное устройство найдет применение в производстве перестраиваемых волоконных лазеров — то есть лазеров, способных работать на волнах разной длины.

Перспективность разработок Дениса Богдановича была подтверждена коллегами на самом высоком уровне — Российский фонд фундаментальных исследований выделил молодому ученому грант в размере 800 тыс. руб. В рамках своего проекта иркутянин тесно взаимодействует с коллегами из Научного центра волоконной оптики РАН (г. Москва), а также из Гонконгского университета науки и технологий.

— Я уже дважды был в Гонконге на стажировке, — рассказывает Денис Васильевич. — Здесьшний университет является одним из лидеров в области дисплейных технологий. А вот применение жидких кристаллов в волоконной оптике — тема для них новая. Мы с коллегами проводили эксперименты с образцами микроструктурированных световодов, полученными в московском Научном центре волоконной оптики. В результате удалось показать главное: проект осуществим. Были созданы опытные образцы волокна с жидкими кристаллами внутри. Теперь можно переходить к следующему этапу — определяться с конкретными приложениями для данного световода, учиться рассчитывать его структуру, подбирать оптимальные материалы. Далее — внедрение в производство. Но это уже отдельная тема...

Законодателями моды в области объединения свойств оптоволоконка и жидких кристаллов, по словам Дениса Богдановича, являются поляки. Группа профессора Томаша Вольнского из Варшавского технологического университета занимается данным вопросом уже более 10 лет.

— Однако работы поляков достаточно просты, — считает Богданович. — Они берут световод, показывают, какими свойствами он обладает в чистом виде, потом помещают

в него жидкие кристаллы и изучают то, что получилось. Совершенно другой алгоритм используют исследователи с кафедры фотоники Датского технического университета. Они сразу пытаются создать на основе полученного волокна с элементами ЖК какие-то приборы — ищут им конкретное применение. Сейчас данной темой вплотную занимаются также в Сингапуре, Китае, США... Однако отмечу, что наш проект принципиально отличается от всех остальных. Мы занимаемся исследованиями световодов с полой сердцевинной. Большинство коллег идет по пути полного заполнения сердцевины световода жидкими кристаллами. Мы же озадачились наносить ЖК-вещество слоями только на внутреннюю поверхность капилляров оболочки, середину же оставлять как есть — полой. Как показывают наши исследования, этот путь более действенный и перспективный.

Меж тем, чтобы понять, с какими величинами приходится работать Денису Богдановичу и его коллегам, приведем такой пример: толщина стеклянной нити, из которых, собственно, и состоит оптоволоконный кабель, составляет 125 микрон (мировой стандарт) — то есть чуть больше одной десятой миллиметра. Сердечник и того меньше — всего 10 микрон...

На недавнем фестивале науки, проходившем в Технопарке ИрГТУ, исполняющий обязанности ректора Иркутского государственного технического университета Александр Афанасьев вручил доценту кафедры квантовой физики и нанотехнологий Денису Богдановичу благодарственное письмо — как одному из тех, кто внес наибольший вклад в развитие науки в учебном заведении в 2014 году.

Андрей Семакин
Фото из архива Дениса Богдановича



Разработки студентов института пищевой инженерии и биотехнологии, наверное, с удовольствием продегустировали бы многие горожане



Некоторые из представленных проектов можно реализовать в Иркутской области хоть сегодня

Учатся творить

Более семьдесят инновационных проектов представили студенты всероссийского фестиваля, который

Иновации в области машиностроения, пищевой промышленности, энергетики, градостроения, химического производства — все это могли увидеть посетители выставки научных разработок студентов ИрГТУ, которая состоялась в начале ноября в университетском технопарке.

— Выставка научных проектов, разработанных нашими студентами, проводится ежегодно в рамках Всероссийского фестиваля науки. Главная цель — раскрыть научный потенциал молодежи, привлечь внимание наших студентов к тем возможностям, которые дает университет, помочь им выразить свои творческие способности через научную деятельность, — сказал исполняющий обязанности ректора Иркутского государственного технического университета Александр Афанасьев.

Многие из представленных проектов можно было реализовать в Иркутске уже сейчас. К примеру, состояние наших подземных пешеходных переходов таково, что очень хочется, чтобы в нашем городе появилось производство антивандальной тротуарной и декоративной плитки. Технологию ее изготовления представили члены научно-исследовательского студенческого объединения «Кластеры & К». По словам руководителя объединения, студента 5-го курса физико-технического института ИрГТУ Дмитрия Софича, изготовить такую плитку можно на основе технологии производства «жидкого камня». Кстати, сейчас она применяется в мебельном производстве для покрытия горизонтальных поверхностей при изготовлении кухонных гарнитуров.

— Мы усилили прочность этого материала с помощью наполнителя на основе кремния. Полученные характеристики подтверждены в ходе испытаний на прочность и на устойчивость к воздействиям низких температур — например, при одинаковом воздействии воды на обычную бетонную плитку и на плитку, которую мы получили с использованием продуктов кремниевого производства. При температуре -40 градусов обычная плитка дает трещины, а наша сохраняет неизменный вид и свойства. То же самое происходит и при механическом воздействии. В результате срок службы ударопрочной плитки в несколько раз выше, чем обычной, — рассказывает Дмитрий Софич.

Разработки студентов института пищевой инженерии и биотехнологии, наверное, с удовольствием продегустировали бы многие горожане. Речь идет о различных напитках и продуктах, изготовленных из ягод и растений, которые есть в нашем регионе. Пожалуй, самый экзотический из них — безалкогольное вино из одуванчиков. А вдобавок к экзотике еще и необычный вкус, и, что самое важное, отличный лечебный эффект. Дело в том, что в одуванчиках много полезных веществ — насыщенные и ненасыщенные кислоты, аскорбиновая кислота, витамин Е, каротиноиды, спирты, белки. Весь этот букет положительно влияет на обмен веществ, помогает выводить из организма тяжелые металлы. Возможно, кого-то смутит, что одуванчик горький на вкус. Но вино из вытяжки этого растения имеет совсем другие вкусовые характеристики — приятный букет с нотками цитрусовых и ароматом ванили. Именно для этого и работают виноделы из технического университета.

И это далеко не единственная разработка будущих биоинженеров. В копилке молодых ученых есть безалкогольные вина из различных ягод — смородины, черники, малины, брусники, рябины и других. Есть даже свое замороженное шампанское и кофейный сироп. Лабораторными образцами уже интересуются иркутские предприятия общепита. Однако открыть массовое производство этих полезных и вкусных на-



По словам замдиректора технопарка Ирины Ханиной, каждый проект оценивается по множеству критериев, учитываются проработка выбранной темы, доступность и наглядность проекта



питков из натурального сырья пока невозможно из-за отсутствия инвестиций.

Научную разработку в сфере энергетики презентовали на выставке представители малого инновационного предприятия «НаукПром» — студенты и аспиранты института энергетики ИрГТУ. Это аппаратный комплекс мониторинга и диагностики поврежденных ЛЭП.

Кстати, над его созданием вместе с опытными коллегами работали начинающие ученые университета — первокурсники Дмитрий Пржебовский и Владислав Екимов:

— Воздушные линии электропередачи имеют большую протяженность и вместе с тем постоянно подвергаются различным внешним воздействиям, вызывающим повреждения. Сотрудниками нашего предприятия разработан уникальный аппаратный комплекс «НАПРО», который при его установке на подстанциях позволит точно определить место повреждения ЛЭП, минимизировать затраты на обслуживание и ремонт.

Стоимость этого оборудования на сегодняшний день составляет около 400 тыс. руб. Точность определения места повреждения — 300—500 метров. Для сравнения: существующие в настоящее время отечественные приборы стоят от 50 тыс. до 100 тыс. руб., но при этом имеют высокую погрешность, а сама процедура диагностики занимает достаточно длительное время. Зарубежная аппаратура тоже существует и дает достаточно точные результаты диагностики — с погрешностью до 150 метров, но при этом ее стоимость около трех миллионов рублей, да и в случае поломки выполнить гарантийный ремонт будет достаточно проблематично.

— Мы можем предложить потребителям не только надежную аппаратуру, оптимальную по соотношению «цена — качество», но и обслуживание наших приборов. Это предложе-

ние будет особенно интересно для электросетевых компаний, — отметил руководитель проекта Сергей Маточкин.

Еще одна очень интересная разработка принадлежит выпускникам Иркутского технического университета этого года, которые создали опытно-промышленный образец 3D-Delta принтера.

— В этом году пятеро дипломников под руководством старшего преподавателя Сергея Николаевича Дрожжина работали над созданием модели принтера, которая сегодня представлена на выставке. Перед ними была поставлена задача сделать действующую модель 3D-принтера, который мог бы применяться для нужд машиностроения. И ребята с этой задачей справились. Они же самостоятельно изготовили часть деталей, которые использовались для этой модели, — рассказывает руководитель студенческого конструкторского бюро «Машиностроение» Сергей Николаевич Гайсин.

Он поясняет, что представленная модель принтера способна изготавливать различные детали для машиностроительного производства. То есть при запуске этого оборудования в производство можно достичь при совмещении рабочей и жилой зоны, можно получить уменьшение конечной цены, к примеру, автомобилей через снижение стоимости комплектующих деталей.

К проекту, представленному студентами института архитектуры и строительства, пожалуй, стоит присмотреться специалистам, которые планируют развитие нашего города. Они презентовали микрорайон, где с учетом плотной застройки может быть создана экологически чистая среда. Такого баланса, по мнению авторов, можно достичь при совмещении рабочей и жилой зоны, а также обустройством переходов, соединяющих все здания между собой. При этом большую часть такого микрорайона предлагается занять парковыми зонами и фонтанами.

Увлечения нового поколения

В рамках «Фестиваля науки — 2014» в Иркутском государственном техническом университете прошел конкурс «Роботех-38» для школьников и студентов



Студент 5-го курса физико-технического института ИрГТУ Дмитрий Софич представил тротуарную плитку на основе «жидкого камня»

науку

ИрГТУ в рамках состоялся в начале ноября



Руководитель студенческого конструкторского бюро «Машиностроение» Сергей Николаевич Гайсин: «Мы сделали действующую модель 3D-принтера для нужд машиностроения»

Реализация всех научных разработок во многом зависит от интереса к ним инвесторов. А пока актуальность их работы оценивает экспертный совет, в состав которого входят сотрудники университета. Как пояснила член экспертного совета — заместитель директора технопарка Ирина Ханина, каждый представленный проект оценивается по стандартным критериям: научное содержание, новизна и актуальность, коммерческая реализация, уровень самостоятельности авторов в разработке, глубина проработки выбранной темы, доступность и наглядность.

Она также отметила, что в этом году на выставке представлено очень много новых интересных проектов:

— Радуется, что наукой интересуются уже не только студенты, но и школьники. Например, в нынешнем году был поставлен своеобразный рекорд — один из проектов представил семилетний школьник. Его работа посвящена потерям мощности светового луча в оптоволоконном кабеле. Этой темой занимается его отец, и сын, находясь рядом с ним, тоже стал интересоваться наукой и хорошо разобрался во всех тонкостях проекта.

Подводя итоги научной выставки, Александр Афанасьев подчеркнул, что она имеет большую значимость:

— Те разработки, которые сегодня мы увидели на выставке, уже завтра могут быть реализованы на практике, а их авторы, сегодняшние студенты, это завтрашние специалисты, которые будут работать в оборонном комплексе, машиностроении, химической, пищевой и энергетической промышленности нашей страны.

Ольга Мирошниченко
Фото автора

Не так давно к популярным увлечениям молодежи — спорт и искусство, добавились конструирование и программирование роботов. Во многих школах Приангарья появились робототехнические факультативы, а на базе ИрГТУ уже несколько лет успешно работает более профессиональный коллектив — команда КУИЦ «ОАО «Иркутскэнерго». Вуз создал прекрасную базу для научного творчества: в лаборатории ребята разрабатывают и изготавливают умные машины, а затем представляют проекты на различных конкурсах и фестивалях. Например, в этом году КУИЦ завоевал первое место на «Роботех-2014» в Москве, продемонстрировав лучший инженерный проект в номинации «Фристайл». Познакомиться с разработчиками и лабораториями технопарка ИрГТУ можно было на «Фестивале науки — 2014».

Одним из самых зрелищных мероприятий на научном фестивале стали соревнования роботов. Кому-то из зрителей механизмы казались просто игрушками. Но, когда посетителям давали в руки джойстик и предлагали управление роботом, многие меняли решение, поскольку обехать оранжевые конусы, расставленные на площадке, было не так просто. Кроме того, за деталями внешне незамысловатых устройств скрываются большие перспективы.

Растет смена

Сделанные из кубиков конструктора «Лего» роботы имеют сходство с радиоуправляемыми машинками. Это начальный уровень, с помощью специальных наборов школьники постигают азы робототехники. В «Роботехе-38» приняли участие 12 команд, приехали учащиеся из Ангарска, Черемхово и Усольского района.

Лидерами конкурса проектов WeDo стали мальчики из команды «РоботЭкспо» ангарской школы № 40.

Как рассказала руководитель робототехнического кружка Светлана Почечутова, конструкторы появились здесь два года назад:

— Ребята у нас занимаются третий год, я веду кружок в классах с 5-го по 8-й. Но роботами увлекаются с 1-го по 11-й классы, у нас 25 наборов конструктора, их хватает на всех. Для младшей школы модели попроще: когда дети приходят ко мне, то уже знают основы.

Светлана помимо робототехники преподает математику: — Мы делаем не обычные управляемые машины, а с помощью каждой из них ребята решают поставленные мной задачи. Одни детали — но каждый раз новые модели, новые проекты. Если мы переставим всего одну деталь робота, придется переписывать все программы. Это бесконечный полет фантазии для детей! Здесь роботы выглядят примерно одинаково, но, например, на конкурсном «Фристайле» роботов украшают по-разному, наряжают в шляпки, костюмы.

О соревнованиях ученики школы № 40 знают не понаслышке — они были на фестивалях робототехники в Казани, Красноярске, Москве, на профильной смене в Анапе. Там ребята с утра до вечера, с перерывами на еду и тихий час, мастерили разных роботов в течение двух недель. По итогам смены «РоботЭкспо» заняла второе место по России, уступив только иркутянам. В Приангарье робототехника находится на довольно высоком уровне и быстро развивается.

На «Роботех-38» воспитанники Светланы привезли робота-фармацевта, в «руках» он может держать пробирки и стаканы, с помощью специального винта перемешивать компоненты в емкости, а затем перемещать получившиеся вещества — например, на конвейер.

За два дня фестиваля ребята посоревновались в еще пяти дисциплинах: показательное выступление, сума, лабиринт, твин-флип и слалом. Самым продвинутым в робототехнике школьникам показали лаборатории технопарка ИрГТУ и модели более серьезного уровня, которые создают студенты политеха.

Для души и дела

Любой желающий мог попробовать себя в управлении роботом — недаром лозунг фестиваля гласит: «Прикоснись к науке!» Сделана машина была не из самого простого конструктора «Лего»: наряду с пластиковыми частями она состояла и из перфорированных металлических пластинок — каркаса и «рожек», чтобы направлять шар (по замыслу робот должен был катить его перед собой). В конструкцию можно добавлять сторонние детали, необходимые для реализации задумки. А идея может быть любой — даже такой непрактичной, казалось бы, как рисование на песке.

— Мы создали робота, рисующего на земле картинки, но пока не опробовали его, это для эстетического удовольствия, — рассказал об изобретениях второкурсник кибернетического факультета Саша Буллах, новичок команды робототехников КУИЦ. — А вообще идеи берутся из жизни, из потребностей человека.

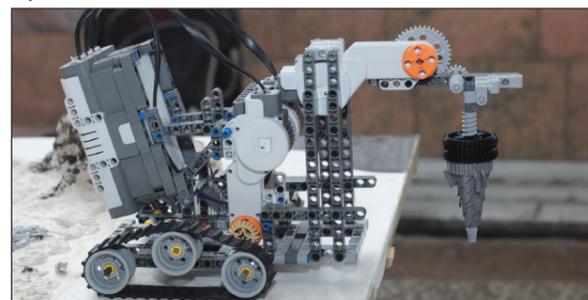
Всего в лаборатории КУИЦ работает семь человек. Приходят многие, но остаются самые терпеливые, умные и способные. Реализация задумки — дело непростое; понять, функционирует ли машина как задумано, можно, только создав прототип и испытав его.

В феврале этого года студенты ИрГТУ стали победителями на «Роботехе-2014» в номинации «Фристайл». Предложив прототип системы контроля над влажностью растений, они наглядно продемонстрировали жюри, что будущее уже наступило. Конечно, такие аппараты используются на предприятиях, а изобретение иркутян предназначено для домашнего использования.

— Система представляет собой небольшой куб, внутри емкость с водой, снаружи — сенсорный дисплей. Рассчитан



Белореченские школьники Олег Грачев и Максим Будяков приехали в ИрГТУ, чтобы поучаствовать в сума роботов и твин-флипе; своими машинами мальчики управляют с помощью планшетного компьютера и телефона через Bluetooth



На первый взгляд, роботы «Лего» всего лишь игрушки, но это первая ступень к созданию настоящих производственных машин и гаджетов, облегчающих повседневную жизнь



Одновременно с «Роботехом-38» в фойе студенты проводили интересные конкурсы для всех посетителей: загадки, sudoku, крестики-нолики...

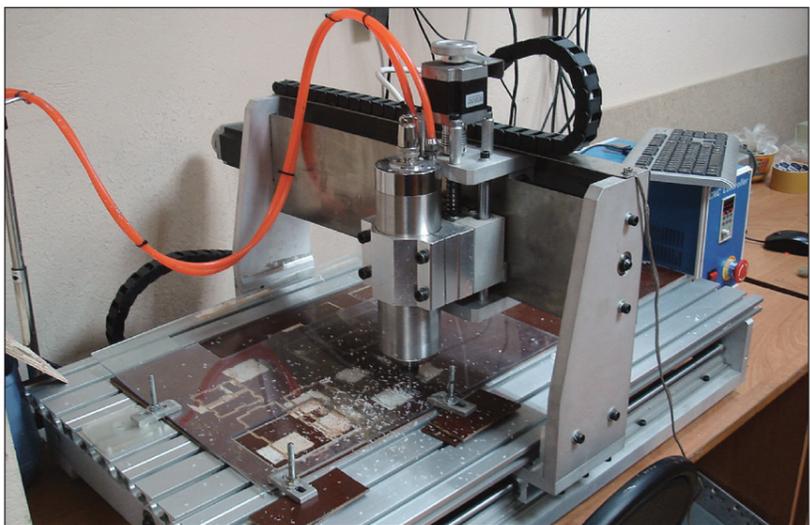
такой на пару горшков, — описывает агрегат Андрей Александрович Горшков, руководитель робототехнической лаборатории. — В прошлом году мы заняли второе место с тем же проектом, после чего доработали его, и вот результат. Тогда в нем были только сенсоры, растение поливали, как только земля становилась сухой. В этом году мы дополнили систему дисплеем и базой данных растений — теперь робот различает, какой цветок какую влажность любит.

К тому же система постоянно передает данные на сервер и формирует журнал мониторинга состояния растения. В перспективе за информацией возможно будет следить с любого мобильного устройства. Проект можно запускать в производство хоть сейчас, а можно создать на его основе комплекс полива растений в теплицах и использовать на фермах.

Благодаря своему опыту и креативному мышлению команда корпоративного учебно-исследовательского центра «ОАО «Иркутскэнерго» — ИрГТУ» стала лидером первого дня соревнований на конкурсе «Роботех», опередив MAUS и «Минотавр» из Белореченской средней школы.

Конечно же, главной целью таких фестивалей, как «Роботех-38», является вовсе не выявление лучшего из лучших. Идеи, инженерные решения, новшества и обмен опытом среди юных инженеров на таких встречах — вот что двигает робототехнический прогресс в России.

Александра Луканина
Фото автора



Победы в конкурсах позволили закупить современное оборудование — фрезерный станок для изготовления деталей сложной формы



СКБ — студенческое конструкторское бюро. Каждый занят своим делом

Летающий робот

Технические устройства студентов ИргТУ по достоинству оценили на всероссийских форумах молодых ученых

Выпускники и студенты ИргТУ из центра «Торые технологии» занимаются увлекательным делом — собирают роботов. Созданные в специальной лаборатории технические устройства получили высокую оценку на всероссийских форумах молодых ученых. Автор «летающего робота», сотрудник кафедры радиозлектроники и телекоммуникационных систем ИргТУ Роман Кононенко, побывал в Москве на встрече молодых ученых с президентом России Владимиром Путиным и премьер-министром Дмитрием Медведевым.

Победы на конкурсах

Без преувеличения можно сказать, что идейным вдохновителем ребят, занимающихся в студенческом конструкторском бюро (СКБ), является кандидат технических наук Роман Кононенко. Несмотря на множество выигранных грантов, победы в различных конкурсах, активную научную деятельность, Роман — человек скромный, поэтому о себе и своих достижениях не любит рассказывать, зато может детально объяснить тонкости любого технологического процесса.

Молодой конструктор рассказал, как вместе со своими единомышленниками придумал, а затем сконструировал «летающего робота». Эта уникальная машина предназначена для диагностики и восстановления трубопроводов с внутренним защитным эпоксидным покрытием. К примеру, робот может «летать» в трубах сложной конструкции и находить в них дефекты еще до запуска нефтепровода. Он оборудован камерой, радиоприемником, импеллерами, которые двигают устройство вперед, дефектоскопом, позволяющим выявлять дефекты защитного покрытия, не замеченные при теледиагностике.

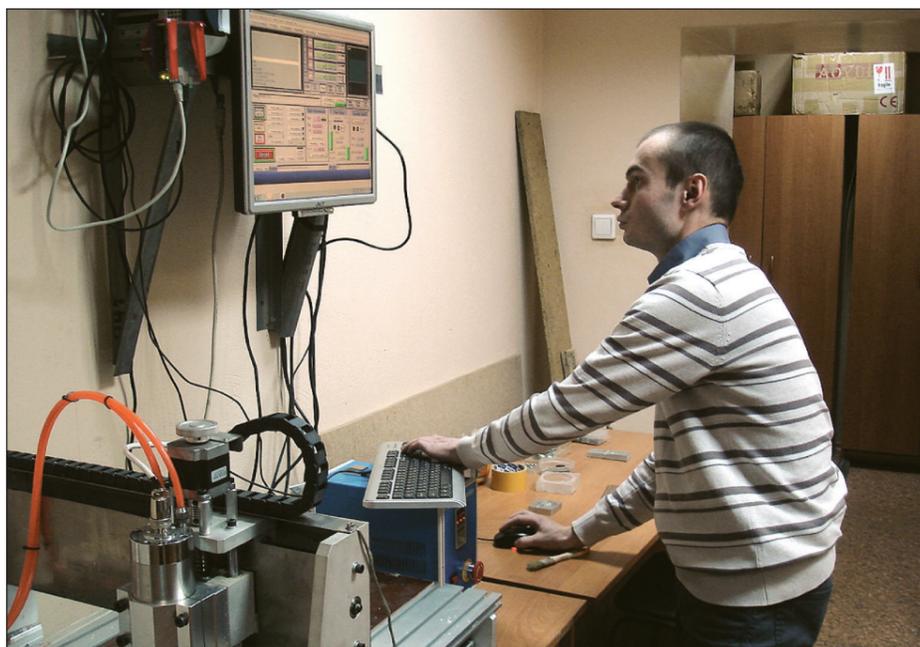
К теме инженерных коммуникаций мы обратились не случайно. У нас уже были определенные наработки в этом направлении, и, главное, мы знаем, где наш робот может пригодиться, — рассказывает Роман Кононенко.

Уникальность «летающего робота» заключается в том, что потенциально он может в несколько раз повысить технологическую и экологическую безопасность нефтехимического производства на этапе строительства.

Опыт, накопленный при создании данного устройства, может быть обобщен и применен при создании аналогов устройств — мобильных роботов — для различных задач, будь то МЧС, оборонное ведомство, пограничная служба, и в других сферах жизнедеятельности человека, — говорит автор разработки.

Молодые иркутские конструкторы со своим «летающим роботом» неоднократно становились победителями всероссийских конкурсов инновационных проектов. Так, «летающий робот» стал одним из победителей Всероссийского конкурса молодежных проектов, организованного Федеральным агентством по делам молодежи (Росмолодежь). Из 70 проектов Иркутской области авторами 14 были студенты и аспиранты Иркутского технического университета. Всего в конкурсе приняло участие около 15 тысяч человек, было заявлено 4785 проектов по 11 номинациям. Экспертный совет выбрал 1000 лучших, авторы-победители получили премии в размере от 50 тыс. до 300 тыс. руб.

Благодаря победам во всероссийских конкурсах участникам СКБ удалось приобре-



Сотрудник кафедры радиозлектроники и телекоммуникационных систем ИргТУ Роман Кононенко

сти новое оборудование, которое позволило улучшить создание автоматизированных устройств. Детали мобильного летающего робота выполнялись на фрезерном станке, который был специально приобретен для конструкторского бюро. Станок дает возможность выполнять различные операции по фрезерованию и позволяет изготавливать изделия различных объемов за короткий срок. Он предназначен для изготовления деталей сложной формы и гравирования поверхностей деталей и заготовок по плоскости (2D) и в трехмерном пространстве. Хотя первое время приходилось все это делать вручную.

Ноу-хау для садоводов

Студент 5-го курса института авиационного строительства и транспорта ИргТУ Ростислав Скрипник три года занимается в СКБ «Промышленная электроника и робототехника». Молодой человек рассказал, что еще в школьные годы увлекался созданием устройств с высоким напряжением для получения визуального эффекта.

В лаборатории созданы очень хорошие условия для технического творчества. Нам не читают скучных лекций. Мы сплоченная команда, вся работа ведется сообща. Если, к примеру, Илья работает на токарных станках, то к нему всегда можно подойти и обратиться с какой-то просьбой. Если я лучше программирую, то я готов помочь в этом направлении, — говорит студент.

Молодой изобретатель сейчас работает над проектом, который значительно облегчит труд дачников. Он спроектировал комплект для управления теплицей, который способен заменить садовода не некоторое время, самостоятельно открывать и закрывать теплицу, обогревая помещение при невысоких температурах.

Идея появилась год назад, когда мои родители приобрели участок и каждый день летом стали ездить, чтобы открыть или закрыть теплицу. Конечная цель — освободить людей от

рутинной работы. Можно не приезжать на участок неделю, а потом останется только собрать урожай, — говорит Ростислав Скрипник.

Вначале конструктора привлекла работа с датчиками — температурными, цифровыми. Затем он решил попробовать написать программный код для системы. Так и возник проект управления теплицами.

По стечению обстоятельств в этот момент в университете проводилась молодежная олимпиада «Кубок инноваций ИргТУ». Я решил принять участие и выиграл. Победа помогла закупить детали, начать сборку первого устройства, — рассказал изобретатель.

Ростислав Скрипник получил на развитие своего проекта 30 тыс. руб., вошел в число победителей программы «У.М.Н.И.К.». Его разработка была представлена на всероссийском форуме U-NOVUS, где получила высокую оценку экспертов. В настоящее время изобретатель сделал две тестовые модели, одну из них апробирует на своем дачном участке.

Интересно, когда изобретения можно воплотить в жизнь, принести пользу людям, — говорит молодой конструктор. — В будущем я планирую окончить магистратуру по программированию. На данный момент у меня есть только одно образование, лингвистическое: переводчик технического языка, я получил его на факультете прикладной лингвистики ИргТУ. В этом году получаю второе образование — инженерное. Свою дальнейшую профессиональную деятельность хочу связать с информационными технологиями.

Уроки для школьников

Еще один участник СКБ «Промышленная электроника и робототехника», четверокурсник Илья Ефимов, обучается по специальности «Мехатроника и робототехника».

В СКБ мы пришли вдесятером, сейчас осталось меньше половины. Это не случайно. Для того чтобы заниматься электроникой, нужно быть на сто процентов уверенным, что это действительно призвание. Это очень сложное направление. Нельзя прийти и за две недели научиться строить роботов, — гово-



Роботы предназначены для диагностики и восстановления трубопроводов

рит Илья Ефимов. — Я уверен: это действительно мое. Я люблю заниматься электроникой, конструировать роботов. Хотел бы и в дальнейшем работать в этом направлении.

Илья Ефимов разработал проект создания и внедрения в общеобразовательные школы станков с числовым программным управлением, способных обрабатывать дерево, стекло, текстолит, алюминий.

В школах фактически не проводят уроков труда, как в советское время. К нам приходят люди, которые даже не знают, как выглядит токарный станок. Зачастую школьники поступают в технический вуз, а потом понимают, что им неинтересна техническая специальность. Затем эти выпускники идут на производство, показывая не самое высокое качество работы. В итоге это негативно отражается на промышленности всей страны, — сказал Илья Ефимов.

Недавно студенты по собственной инициативе открыли кружок в общеобразовательной школе, где ученики могут создавать различные конструктивные элементы, печатные платы, детали для авиамоделирования и другое. По словам Ильи Ефимова, первоклашки особенно любят выпиливать героев мультфильмов и комиксов, чаще всего супергероев.

Я считаю, если с первых классов дать школьникам знания и возможность поработать на оборудовании, то в вуз они уже придут подготовленными и соответственно по окончании выйдут высокопрофессиональными специалистами, — говорит студент ИргТУ. — Мы готовы помочь школам решить проблему с уроками труда. Готовы предоставить станок, подобрать простое программное обеспечение, доступное для детей, а также составляем методику обучения детей. Планируем подготовить пилотный проект программы обучения детей техническому творчеству и представить его в министерство образования Иркутской области.

Молодые конструкторы, увлеченные робототехникой и промышленной электроникой, надеются, что их разработки найдут применение в различных отраслях экономики и социальной сфере. В будущем свою работу они планируют связать с Иркутском и родным вузом.

Алена Байбородина
Фото автора