

НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

# До грядущего подать рукой

Орловский государственный технический университет уже на протяжении десяти лет является лидером-патентодержателем среди технических вузов страны. В 2008 году ученые ОрелГТУ запатентовали 140 изобретений, в то время как многие вузы, которые принято называть ведущими, и двадцати патентов в год не получают. Как технический университет обеспечивает высокий уровень научных разработок, узнавала ваш корреспондент.

— Практика научной деятельности в вузовской среде сложилась так, что периферийные вузы, доказывая свою состоятельность, работают интенсивнее, отдача от докторов ОрелГТУ в два-три раза выше, чем от докторов московских вузов, — признается проректор ОрелГТУ по научной работе Ю.С. Степанов. — В нашем вузе ученые-изобретатели работают на всех факультетах. Исключение составляют те специальности, в которых научные разработки не подходят под определение патента, например, психология. Кроме того, что касается научной деятельности, то в прошлом году вуз выиграл несколько конкурсных проектов на сумму более двух миллионов рублей. Научная мысль в стенах нашего вуза не может не развиваться. Ведь ректор университета В.А. Голенков сам является изобретателем, руководителем научной школы в области обработки металлов давлением и является лауреатом Государственной премии, премий президента и правительства в области науки и техники и области образования. Ученые ОрелГТУ, разрабатывая научные проекты, ставят своей задачей обоснование и оценку всех ступеней обновления технологий — от идеи до конечного продукта. В научной деятельности принимают уча-

стие студенты. Это обязательное условие подготовки выпускника. Ведь грядущее науки и производства — в их руках.

На протяжении всего времени существования, а в этом году университету исполнится 55 лет, вуз динамично развивается. Появляются новые кафедры, специальности, специализации. В этом учебном году для талантливых и целеустремленных в ОрелГТУ открыта еще одна новая специальность — мехатроника. Кафедра мехатроники, с момента открытия которой прошел один учебный семестр, получила в прошлом году 15 патентов на изобретения и авторских свидетельства на программное обеспечение.

## ИСТОЧНИКИ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕХАТРОНИКИ

Полное название кафедры — «Мехатроника и международный инжиниринг». Что скрывается за этими понятиями, очень доступно объяснил заведующий кафедрой доктор технических наук, профессор Л.А. Савин. Оказывается, слово «мехатроника» происходит от двух терминов — механика и электроника.

Мехатроника — область науки и техники, связанная с созданием и эксплуатацией технических систем с автоматическим управ-



лением и элементами искусственного интеллекта. Основывается на знаниях в области механики, электроники, информатики, микропроцессорной и вычислительной техники, электромеханики, кибернетики, автоматизированных систем управления и математического моделирования.

Инжиниринг изучает вопросы, связанные с созданием и продвижением на рынок мехатронной продукции. Международный инжиниринг — продвижение мехатронной продукции, созданной на основе современных мировых научно-технических достижений и широкой кооперации с зарубежными организациями промышленности и высоких технологий.

Как пример международной интеграции Леонид Алексеевич Савин привел совместную с Мюнхенским техническим университетом (Германия) разработку легкого европейского самолета, который рассчитан на

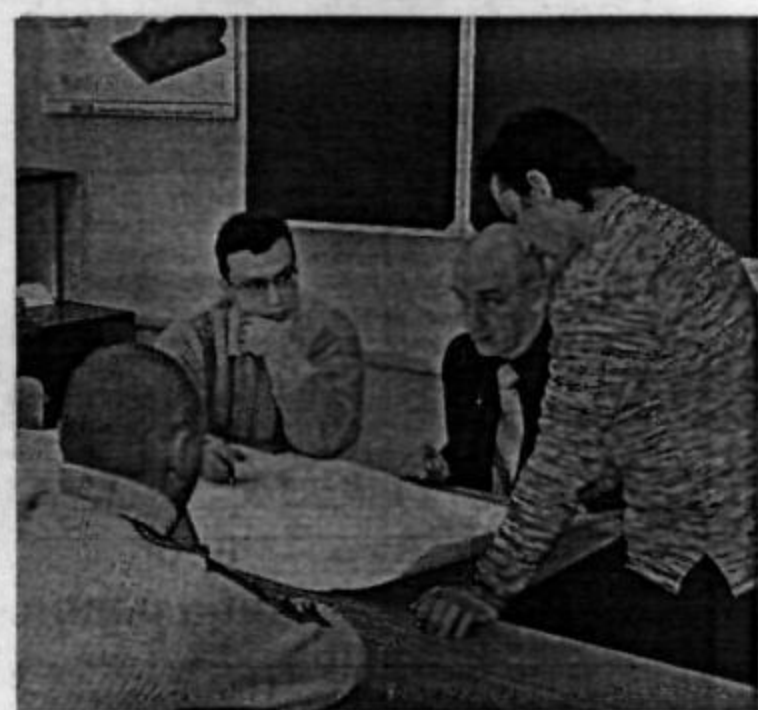
полет 10—15 пассажиров. Со стороны немецких коллег работу ведет недавний аспирант Савина — А.О. Пугачев. Молодой специалист проходил в Мюнхене стажировку и получил приглашение на работу. Кафедра мехатроники также сотрудничает с Харбинским техническим университетом (Китай), Остравским техническим университетом (Чехия), Миланским политехническим университетом (Италия), Силезским техническим университетом (Польша), вузами Украины и Белоруссии. Аспиранты, докторанты и даже студенты, которые активно занимаются наукой, имеют возможность выезжать в эти вузы на стажировку и принимать зарубежных коллег у себя. Полгода на кафедре занималась докторант из Харбина. Заведующий кафедрой Л.А. Савин совсем недавно вернулся из Индии, работал с коллегами политехнического института г. Сураат.

Нашу беседу прервала нача-

вшая лекция, но я осталась в аудитории. Слушать объяснения Л.А. Савина было очень интересно, несмотря на то, что никаких знаний по курсу лекций у меня, конечно, не было. Располагали манера объяснения, правильная речь, поставленный голос, энциклопедические знания. Академический час для меня прошел незаметно, а для студентов время, по-моему, просто пролетело. Между тем профессора уже ждала очередная группа, и знакомили меня с особенностями запатентованных разработок аспиранты кафедры.

## ВЕЧНЫЙ АГРЕГАТ

Основное направление научных интересов связано с разработкой новых видов подшипниковых узлов, высокоскоростных роторных машин. В сферу научных интересов входят также вопросы динамики роторов на подшипниках скольжения и развития разделов гидродинамической смазки. Патенты выданы за разработку опорных узлов ро-



торных машин новых поколений. Даже после таких простых, ненаучных, по мнению аспирантов, объяснений на моем лице отражается полное недоумение. Ненадолго озадачившись, аспиранты все-таки находят выход из положения в том, как рассказать несведущему человеку об особенностях научной работы кафедры. Мехатронные объекты решено продемонстрировать.

Оказалось, что размещенные на панели датчики с патрубками есть не что иное, как экспериментальный стенд для испытания гидравлических насосов. Стенд работает без участия человека. У машины собственный интеллект. Для стенда рассчитана программа испытания, и оператору нужно просто нажать кнопку, чтобы привести стенд в рабочее состояние.

Наука в целом все еще не

изобрела вечный двигатель, а вот вечный агрегат благодаря мехатронике уже существует. Сама видела. Название агрегата — активная электромагнитная подвеска, ее удерживает в пространстве электромагнитное поле. Соответственно нет скольжения и трения деталей, а значит, износа, и теоретически такой агрегат может служить вечно.

Благодаря этой экскурсии я знаю, какие удивительные подшипники придуманы для двигателя автомобиля если не завтрашнего, то послезавтрашнего дня. Ученые-мехатроники тоже наделили эту деталь интеллектом, и подшипник сможет подавать сигнал об износе ротора.

— Мехатронные объекты базируются на объединении узлов точной механики с электронными, электромеханическими и компьютерными компонентами.

что обеспечивает проектирование и производство качественно новых систем, машин с автоматическим управлением их функциональных состояний. — присоединяется к нашей экскурсии Л.А. Савин.

## ПЕРИОД ИННОВАЦИОННОГО ПРОРЫВА

Мехатронные объекты и системы находят применение в авиационной, космической, военной технике, робототехнике, автомобилестроении, станкостроении, производстве медицинского оборудования, фото- и видеотехнике.

Мехатроника — одна из новейших технических специальностей. По данным ЮНЕСКО, мехатроника входит в десятку самых востребованных и перспективных специальностей в мире. Заведующий кафедрой мехатроники Л.А. Савин ради более полного занятия наукой отказался от должности проректора университета и не принял приглашения на работу в МВТУ им. Баумана. Однако этот вуз переманил к себе докторанта Савина — О.В. Соломина.

— Мехатроника стала самостоятельной областью научных знаний именно сейчас — в пери-

од смены технологических циклов, которые происходят приблизительно каждые 50 лет, — объясняет Л.А. Савин. — Это совпало с экономическим кризисом. Поэтому развивать науку жизненно важно. Широкое развитие такого направления, как мехатроника, откроет новые рабочие места, требующие высшего образования, что повысит образованность, интеллектуальный потенциал страны в целом.

140 патентов ОрелГТУ, и в частности 15 патентов кафедры мехатроники, те самые разработки, которые позволят совершить настоящий инновационный прорыв в производстве, открыть его новые возможности. А значит, сделать экономику страны конкурентоспособной.

Елена ГУСЕВА.