

Надежная работа

Знай наших!

Как мы уже сообщали, научный коллектив кафедры электроники и микропроцессорных систем Ивановского государственного энергетического университета недавно получил золотую медаль 36-го Международного салона изобретений и новых технологий (Женева) и золотую награду Московского международного инкубатора изобретений за разработку «Системы автоматического измерения и регулирования массы стеклянной капли при формировании стеклоизделий» (СУМСК).

Успех можно назвать юбилейным: это пятнадцатая международная награда, полученная этим коллективом в последние годы на зарубежных выставках. Ранее были награды высокой пробы на не менее престижных, чем в Женеве, салонах - в Брюсселе и Париже. Это, безусловно, очень почетно, это реклама высокоинтеллектуальных и наукоемких продуктов ивановских энергетов на европейском рынке и сверха уровня собственных разработок с европейскими стандартами. Но существует еще один немаловажный аспект: как складывается судьба многих - весьма удачно, о чем можно судить по результатам внедрения в промышленное производство. Есть смысл остановиться на самых интересных из них, ведь, как известно, «суха теория, мой друг, а древо жизни вечное зеленеет».

Разобраться в вопросе мне помогли ректор ИГЭУ, доктор технических наук, заведующий кафедрой электроники и микропроцессорных систем профессор Сергей Вячеславович Тарарыкин и старший научный сотрудник, кандидат технических наук Евгений Красильникянц.

Большие медали умной системы

Что такое для нас, потребителей, стеклянные изделия? Это повседневно и буднично. А для производителей - смысл их трудовой деятельности. Стекло - старая отрасль в России - одна из наиболее быстроразвивающихся, обгоняющая по темпам даже нефтегазовую отрасль; всякое же развитие обостряет конкуренцию на рынке. Возросшие требования потребителей заставляют производителей стеклянной тары искать пути снижения себестоимости и повышения качества выпускаемой продукции. И на этом пути многие из них обратились к разработкам ученых ИГЭУ.

Для достижения конкурентных преимуществ необходим строгий контроль технологического процесса на ключевых этапах производства. Именно этим целям и служит СУ МСК. Но обо всем по порядку.

В мае 2001 года на Международном салоне изобретений в Париже цифровая система синхронизации стеклоформирующих машин в составе линий

по производству стеклянных изделий, разработанная научным коллективом кафедры электроники и микропроцессорных систем (НИИ электронной техники), получила золотую медаль. (Это была первая столь серьезная награда, а потому, наверное, говорят мои собеседники, и самая памятная.) Обращение к нуждам стекольной промышленности не было случайным: ученые ИГЭУ были опытны в синхронизации машин текстильных линий. В пике дорожающим иностранным системам, которые в то время доминировали на рынке, ивановские были почти в три с лишним раза дешевле по начальной цене и по обслуживанию, но отнюдь не уступали в качестве. Например, аналогичные системы бельгийской фирмы Go To стоили порядка 45-50 тысяч долларов, а наши - около 13.

Преимущества ивановской системы были подтверждены результатами работы ее промышленного образца в ОАО «Стеклохолдинг» Владимирской области еще до участия в парижской выставке. Спустя несколько месяцев после получения французского золотого диплома система заработала на полную производственную мощность.

Стекольное производство - производство непрерывное, работающее в три смены, что требует от оборудования высокой степени надежности. Очень ответственную разработку ивановцев, в основу которой легла новая элементная база с высокими температурными параметрами, на владимирском заводе принимали так строго, как принимают в эксплуатации самолет.

Затем последовали заказы из разных городов страны, и сегодня почти на 40 крупнейших стекольных заводах России (от Вологодской области до Кабардино-Балкарии, от Новосибирска до Смоленска), а также в странах ближнего зарубежья (Украина, Белоруссия, Узбекистан) надежно работают около 80 цифровых систем синхронизации стеклоформирующих машин.

Конечно, заказы не сваливались на голову сами собой: заинтересованные люди ездили и смотрели, как система работает на других предприятиях, получали необходимую информацию на российских отраслевых и универсальных выставках. Кстати, принципиальная установка ученых ИГЭУ заключается в том, что на выставках они представляют продукты, которые не только прошли лабораторные испытания, но и внедрены в производство. Работа ивановцев - это работа под ключ, а не чисто теоретические разработки. И такой подход себя оправдывает, нынешние жесткие производственные условия на фоне конкуренции требуют не только теоретических уверений в прогрессивности разработок, но и наглядного практического подтверждения.

Однажды - еще в самом начале триумфального шествия системы на отечественном рынке - произошел такой слу-



Евгений Красильникянц и Сергей Тарарыкин с заслуженными наградами.

чай. Представитель одной из немецких фирм, поставлявший стеклоформирующие машины без системы синхронизации на строящийся в Нижегородской области завод, сказал: «Поезжайте к системе управления в Иваново», тем самым признав более высокий уровень разработки ИГЭУ. С этого момента и началось вытеснение иностранных фирм с российского рынка в данном сегменте стекольной промышленности.

Забега вперёд, скажем, что в прошлом году заключен первый контракт ИГЭУ с дальним зарубежьем, с Германией. Это начало международной кооперации.

К стекольной промышленности мы еще вернемся, а пока проследим судьбу других разработок.

Интеллектуальная начинка

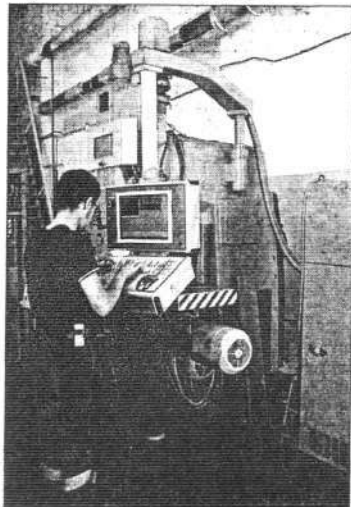
Ученые энергоуниверситета «приложили руку» и к такому наукоемкому и сложному про-

изводству на стыке физики, химии и электроники, как производство полимерного оптического волокна, - разработали цифровую систему управления формированием волокна. Этот материал чаще всего применяется для внутриобъектовых линий связи небольшой протяженности. Предприятий, на которых выпускается полимерное оптическое волокно, в стране не так много, как стекольных, поэтому и внедрение системы было не столь широким. В основном наши земляки сотрудничают с Центром полимерного оптического волокна в Твери. Первая их система установлена там в 1989 году (ее аналогов в стране не было) и двенадцать лет проработала без сбоев. Герои нашей публикации за прошедшие годы разработали восемь новых версий контроллеров и систем микропроцессорного управления, цель которых - обеспечение максимальной точности стабилизации

геометрии волокна, оперативное изменение и оптимизация производственных режимов.

Ивановцы получили за эту запатентованную и лицензированную разработку золотую медаль на салоне в Брюсселе. Еще одна особенность разработки коллектива заключается в том, что все заявленное в патентах и на выставках один (или несколько) сохраняется в промышленных образцах.

А несколько лет назад в Ивановской области, если вы помните, начался настоящий бум энергосбережения. Ученые ИГЭУ по заявке и при финансовой поддержке регионального центра энергосбережения разработали электронные расходомеры - приборы для коммерческого и технологического учета расхода горячей и холодной воды. Они были представлены на выставках в Москве и Иванове и достаточно широко внедрены: например, в сетях ИГЭУ установлено около



Станок с ЧПУ «Интеграл».

ПОД КЛЮЧ

40 расходомеров плюс по Ивановской области - свыше 150. Разработка внесена в Госреестр средств измерений, дважды прошла сертификацию.

200 расходомеров, конечно, немалое количество, если учесть, что это означает оснащение почти 100 узлов учета тепловой энергии. И все же ученые, берущие на себя в первую очередь разработку новых приборов, рассчитывают на большую заинтересованность со стороны малого предпринимательства, способного наладить производство расходомеров с «интеллектуальной начинкой» ИГЭУ. Все-таки научный коллектив кафедры электроники и микропроцессорных систем - научное подразделение и потенциал его сотрудников в первую очередь желательно по максимуму использовать для решения сложных научных задач. В этом плане ученые ИГЭУ стремятся к изобретению принципиально нового, того, что никто не делает ни в стране, ни в мире. Сегодня ощущается острый голод на квалифицированных разработчиков, ивановцами интересуются в разных городах России, в том числе и в Москве.

Несколько слов о станочных разработках, компьютерных системах числового программного управления (ЧПУ) «Интеграл», внедренных на предприятиях различных отраслей промышленности (в том числе авиационной, машиностроительной, стекольной) Москвы, Каменска Иванова Тушина, Жуковского, Орла и других городов и получивших золотую медаль Московского международного салона в 2006 году. Ивановцы создали новую контроллерно-компьютерную систему, позволившую резко сократить аппаратную базу электрооборудования станков (на 50-60%) и повысить надежность их работы.

Портфель заказов перегружен

Как и обещала, мы возвращаемся к стекольной промышленности и последней разработке наших ученых. Она, говоря

простым языком, связана с контролем веса капли стеклянной массы, из которой получается стеклотара. В настоящее время на большинстве предприятий отрасли значительная часть контролирующего оборудования сосредоточена на выходе стеклоизделий с конвейера. Но куда важнее, решили пять лет назад разработчики из ИГЭУ, контролировать параметры стеклоизделия в процессе его формирования, до того, как возможная погрешность отрицательно отразится на качестве готовой продукции

Приступая к этой работе ее исполнители или на серьезный риск Денег для научного эксперимента требовалось много (вложили средства, полученные от предыдущих разработок), а промышленники к предложениям ученых о финансировании научно-исследовательских работ относились прохладно. Научный коллектив начал с создания быстродействующей камеры для скоростной съемки капель с температурой 1200° С, падающих из емкости с расплавленным стеклом со скоростью 5 метров в секунду, а потом уже создал систему управления. Подобных камер не было даже у оборонщиков и специалистов, работающих в космической отрасли. Ивановцы такую камеру создали. За минуту мимо нее пролетает 150 капель, камера успевает зафиксировать их основные параметры, провести сложную обработку информации и сформировать управляющее воздействие на технологическое оборудование. Преимущество которые дает установка системы: экономия стекломассы, повышение качества продукции, снижение брака, обеспечение устойчивой работы оборудования, освобождение оператора от необходимости постоянного контроля за весом изделия и т.д. При этом средняя погрешность регулирования составляет всего 0,5%! На разработку системы ушло почти пять лет упорного труда всего коллектива.

...В Женеве моментально разошелся весь рекламный ма-

териал по СУ МСК Зарубежные коллеги после презентации ивановцев пытались узнать у них особенности разработки, по три дня не отходили от экспоната, просили «подарить» демоверсии. А когда верстался этот номер, мы узнали, что в ИГЭУ пришел запрос от одной из германских фирм с приглашением приехать в Западную Европу для более детальной презентации СУ МСК и обсуждения возможности дальнейших совместных работ.

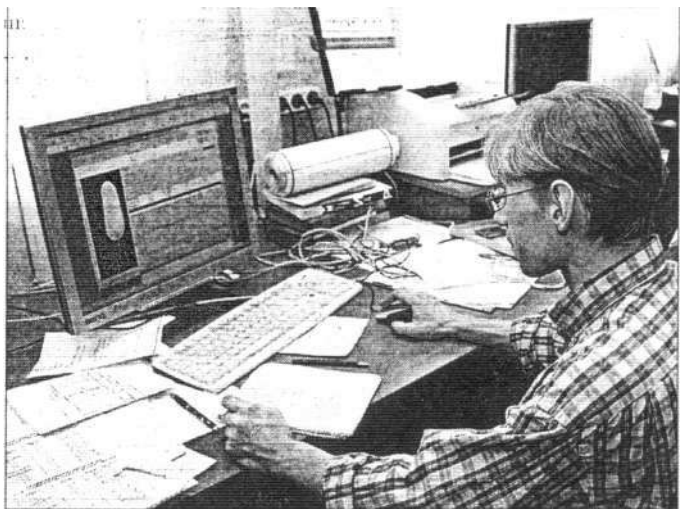
Мы можем гордиться земляками: не все же везти в Россию с Запада - и Западу есть чему позавидовать в России. Сегодня портфель заказов ИГЭУ на СУ МСК перегружен, но эта та перегрузка, которой можно только радоваться.

И под конец - о научном коллективе кафедры и НИИ электронной техники. Назовем лишь несколько имен: кроме моих собеседников, это Владимир Тютиков, Александр Бурков, Сергей Софронов, Наиль Салахудинов, Вадим Колин и многие другие. Текучки кадров здесь нет, и в плане зарплат люди не бедствуют, получая за свой серьезный труд серьезные вознаграждения.

К работе на кафедре электроники и микропроцессорных систем и в НИИ активно привлекаются студенты и аспиранты: они пишут научные работы, дипломы, вливаются в научно-производственный процесс. Основной принцип деятельности высшего учебного заведения - образование на базе науки - реализуется здесь в полной мере. И нет сомнения, что дело сегодняшних ученых когда-то продолжат те, кто нынешним летом станет абитуриентом ИГЭУ.

Татьяна ПОЛОСИНА

Р.С. Мы взяли интервью у сотрудников одной из наиболее успешных, но не единственной кафедры ИГЭУ, способной доводить наукоемкие разработки до промышленного внедрения. К счастью, многие ученые энергоуниверситета могли бы стать героями подобных публикаций.



На кафедре электроники и микропроцессорных систем.