

СРЕДНЕМУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ – СОВРЕМЕННОЕ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДИРЕКТОР
ООО «ИНЖЕНЕРНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР «УЧЕБНАЯ ТЕХНИКА»
ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
Юрий Петрович
Галишников



В ходе реформирования системы образования отечественные техникумы и колледжи весьма сильно «потрепало». То их сливали с профессиональными лицеями, то укрупняли без различия специализации и местонахождения, то присоединяли к вузам, то сокращали перечень специальностей. При этом качество среднего профессионального образования фактически не улучшилось, а в чем-то и деградировало. В силу известных обстоятельств реально ушла в небытие производственная практика, в ходе которой ранее учащиеся приобретали навыки и умения, требующиеся в первую очередь на будущем месте работы специалиста. В нынешних условиях особое значение приобретают занятия учащихся в мастерских и лабораториях, имеющих в самих техникумах и колледжах.

Справедливости ради нужно отметить, что в последние годы, в том числе при реализации приоритетного национального проекта «Образование», многие российские учреждения среднего профессионального образования, в частности технического, заметно обновили и укрепили свою лабораторную базу. Тем не менее ситуация в целом по-прежнему далека от желаемой. Дело в том, что в силу ограниченности выделяемых средств часто приобретались те или иные стенды в единичных экземплярах, что не позволяет организовать лабораторный практикум по принципу охвата, а это существенно снижает качество подготовки. Какие-то колледжи вовсе не получили фи-

нансирования, или дело ограничилось незначительными суммами. В результате используется морально и физически устаревшее лабораторное оборудование.

Резюмируем: процесс переоснащения учебных лабораторий должен не просто продолжиться, а превратиться в более интенсивный. Здесь, тем не менее, важно не допустить грубых ошибок. Предпринимаемые иногда попытки решить проблему путем применения имитационного (компьютерного) моделирования представляются несостоятельными, так как имитационные модели, несмотря на все их достоинства, не могут служить полноценной заменой натуральным. Другой проблемой в условиях сокращения часов, отводимых на лабораторные практикумы, является искушение использовать в учебных лабораториях полностью автоматизированные стенды. Да, время выполнения экспериментов на таких установках существенно сокращается, но какие реальные практические навыки приобретает при этом учащийся?

С учетом современных вызовов, с вниманием к новейшим образцам продукции европейских производителей и с опорой на собственный многолетний опыт работы в системе отечественного профессионального образования в Инженерно-производственном центре «Учебная техника» разработана общая концепция высокотехнологичного учебно-лабораторного оборудования электротехнического профиля. Как ключевой принцип она содержит требование гармоничного сочетания натуральных аналогов (моделей) реальных устройств или самих этих устройств с компьютерным управлением экспериментами, а также с отображением и регистрацией результатов работы. Натурные аналоги электрических машин, силовых трансформаторов, источников электропитания, средств измерения и автоматизации выполняются в виде автономных функциональных модулей/блоков. Гибкая модульная структура стендов обеспечивает воспроизведение многообразия процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, в электронных приборах и устройствах, а также в электромеханических и электроэнергетических системах.

1



РОССИЙСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВЫЗВАЛО ИНТЕРЕС НА WORLDDIDAC BASEL 2014

2



СТЕНДЫ ИМЕЮТ ГИБКУЮ МОДУЛЬНУЮ СТРУКТУРУ

3



УЧЕБНЫЙ СТЕНД ПО ВЕТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Наглядность результатов экспериментирования достигается за счет применения реальных – стрелочных и цифровых – и виртуальных измерительных и регистрирующих приборов. Надежность и электробезопасность обеспечиваются рациональным выбором уровня мощности силовых элементов и защитой от перегрузок, коротких замыканий и неумелого обращения. Дизайн оборудования выполняется с учетом требований эргономики, инженерной психологии и эстетики. Предусматривается развитое методическое и (при необходимости) программное обеспечение.

Вообще, перед разработчиком и производителем учебной техники ставится нетривиальная задача. С одной стороны, нужно соответствовать требованиям сегодняшнего дня и мировому уровню, а с другой – предлагать сравнительно недорогой продукт ввиду скромных финансовых возможностей отечественных образовательных учреждений. Для практического разрешения этого серьезного противоречия требуется творческий подход. Многое здесь предопределяет концептуальная стадия работы над проектом того или иного стенда. Например, применительно к стендам по электромеханике

и электроэнергетике рациональный выбор мощностей электромашинных агрегатов и их источников питания позволяет сэкономить на массогабаритных показателях и, соответственно, на стоимости. Успеху способствуют простые и эффективные конструктивные решения, что зависит от мастерства разработчиков. Наконец, особое значение имеет применение современной электронной и микропроцессорной техники при разработке схемотехнически сложных функциональных модулей/блоков.

Эти принципы получили свое материальное воплощение в более чем 300 учебно-лабораторных стендах нового поколения по электротехнике, электронике, электромеханике, автоматике, электроэнергетике, нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии, безопасности жизнедеятельности и др. Вся продукция представлена на интернет-сайте www.galsen.ru. Наличие собственной производственной базы, высококвалифицированных кадров разработчиков и производителей гарантирует высокое качество и надежность производимой продукции при соблюдении сроков исполнения заказов.

Особое внимание в последние годы мы уделяем разработке сравнительно недорогих, но функциональ-



но состоятельных комплектов для учреждений среднего специального образования, в том числе готовящих квалифицированных рабочих. В качестве примеров можно назвать многочисленные стенды по электробезопасности, электромонтажу и наладке электротехнического оборудования.

Наше успешное сотрудничество с учреждениями СПО в России и в странах ближнего зарубежья насчитывает около 15 лет. Начало было положено в 2001 году поставкой Новоуренгойскому техникуму газовой промышленности (ЯНАО, Тюменская область) 16 комплектов учебно-лабораторного оборудования собственного изготовления стоимостью около 6 млн рублей.

В 2011 году по инициативе и при прямой финансовой помощи ОАО «Федеральная сетевая компания ЕЭС» были открыты колледжи энергетического профиля во Владивостоке (Приморский край) и Каспийске (Республика Дагестан). Мы приняли непосредственное участие в оснащении учебных лабораторий и мастерских данных колледжей. Так, за несколько лет Промышленному колледжу энергетики и связи (Владивосток) нами было поставлено 73 комплекта учебно-лабораторного оборудования по электротехнике и основам электроники, электромеханике, электроснабжению, электромонтажу и электробезопасности.

Энергетический колледж в Каспийске, имеющий статус автономной некоммерческой организации и ведущий подготовку по широкому кругу специальностей («электрические сети, станции и системы», «релейная защита и автоматизация электрических систем», «электроснабжение» (по отраслям), «электрослесарь по ремонту оборудования электростанций», «электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей», «электромонтер по ремонту электросетей», «электромонтер-линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети», «сборщик трансформаторов», «электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (по отраслям), «электромонтажник-схемщик», «электромеханик по лифтам», «электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»), приобрел 41 комплект изготовленного нами оборудования по этим направлениям.

Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность» (Свердловская область) при спонсорской помощи Уральской горно-металлургической компании (УГМК) за последние годы приобрел 71 единицу нашего учебно-лабораторного оборудования. Это стенды по теории электрических цепей, электронике, электрическим машинам и электроприводу, электроснабжению, автоматике, радиотехнике, электробезопасности и электромонтажу. Сама УГМК также оснастила электротехнические лаборатории недавно созданного корпоративного университета (Технический университет УГМК) стендами нашего изготовления.

Инженерно-производственный центр «Учебная техника» как головное предприятие группы компаний «ГалСен» нередко оказывает весомую спонсорскую помощь отечественным учреждениям профессионального образования. Так, в 2009 году по договору о научно-техническом сотрудничестве Сочинскому социально-техническому техникуму было предоставлено в пользование оборудование по следующему тематическому перечню:

- «Теория электрических цепей и основы электроники (стендовое исполнение, ручная версия);»;
- «Автоматика на основе программируемого реле (настоельное исполнение, ручная версия);»;
- «Электрические аппараты (настоельное исполнение, ручная версия);»;
- «Электрические машины и привод (стендовое исполнение, ручная версия);»;
- «Электробезопасность в электроустановках до 1000 В (стендовое исполнение, ручная версия);»;
- «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях (настоельное исполнение, ручная версия);»;
- «Электромонтажный стол (стендовое исполнение);»;
- «Системы электроснабжения (настоельное исполнение, компьютеризованная версия);»;
- «Энергосбережение в системах электроснабжения и электропотребления (настоельное исполнение, ручная версия)».

Всего с 2008 года учебно-лабораторное оборудование нашего производства было поставлено почти 200 российским учреждениям СПО и НПО, где оно успешно эксплуатируется. При этом мы обеспечиваем не только гарантийное обслуживание изделий в пределах установленного законом периода, но и их авторское сопровождение без ограничения срока.

В целом опыт эксплуатации нашего оборудования в образовательных учреждениях разного уровня свидетельствует о его высоких технико-дидактических свойствах. Ощутимо возрастает мотивация учащихся, что является сегодня ключевым аспектом повышения качества подготовки специалистов. Возрастает и творческий уровень учебного процесса, так как имеется возможность ставить перед учащимися нетривиальные учебные задачи и, соответственно, проводить на лабораторных стендах реальные научные исследования. Как ни парадоксально звучит, но данное лабораторное оборудование является также эффективным средством самообразования преподавателей. Таким образом, оно вполне может служить одной из составляющих материально-технической базы инновационного образования в плане подготовки специалистов, ориентированных на нововведения и готовых осуществлять жизненно необходимое технологическое обновление России.