

**РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА
«ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ В ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»**

В.В. Михайлов, А.В. Михайлов

Доказана высокая актуальность изготовления лабораторного стенда. Рассмотрены основные этапы изготовления стенда.

Ключевые слова: электрическое, электромеханическое оборудование, автоматизация, лабораторный стенд.

Несколько лет назад в связи с переходом на новый федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) среднего профессионального образования перед специальностью 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» остро встал вопрос комплектования отдельных дисциплин лабораторными установками и наглядными пособиями. Согласно ФГОСу [1], одним из основных видов деятельности, к которым мы готовим наших выпускников, является организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, а также участие в модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования. Но это невозможно без изучения современного энергосберегающего оборудования. Это связано с тем, что в настоящее время в системах энергоснабжения российской промышленности наблюдается четкий тренд на их инновационное развитие, увеличение энергоэффективности и внедрение автоматизации. При этом наибольшие изменения коснулись осветительных сетей промышленного предприятия.

Приведём простой пример: в 2012 году светодиодная энергоэффективная лампа стоила тысячу рублей. Министерство промышленности и торговли и другие государственные органы власти организовали широкую кампанию, в рамках которой разъяснили бизнесу и обществу, что будет проводиться политика, направленная на вытеснение ламп накаливания с рынка. Методичная работа, проведённая в этом направлении, позволила за четыре года снизить стоимость светодиодных ламп в 4–6 раз – это без учёта инфляции и девальвации рубля. Отечественный бизнес быстро освоил рынок светодиодных ламп: появилось множество компаний–производителей, выросла конкуренция, как результат – снизилась цена на продукцию и подскочил спрос [2].

В этом и заключается высокая актуальность изготовления лабораторного стенда «Энергоснабжение в осветительных сетях промышленного предприятия». Настоящий лабораторный стенд предназначен для изучения эффективности применения различных типов источников света и использования различных видов автоматики управления освещением. В то же время, будущему техническому специалисту необходимо во время учебы в колледже не только передать материалы по технологии и экономике, но и дать ему возможность правильно использовать эти материалы, вырабатывая при этом в нём логическое мышление.

Для изготовления настоящего лабораторного стенда на добровольной основе была сформирована группа из 2 специалистов. Сам процесс изготовления стенда (от замысла до окончания пуско-наладочных работ) занял 7 месяцев, т.е. фактически 2 учебных семестра.

Перечислим вкратце основные этапы при изготовлении нашего стенда:

1. Формирование замысла стенда. Если с выбором общей концепции изготовления стенда проблем не возникло, то на ее конкретизацию ушло гораздо больше времени – порядка 4-х недель.

2. Конструирование. Данный этап занял менее трех недель, т.к. значительная часть вопросов, связанных с конструированием установки, была проработана нами на первом этапе. На данном этапе была разработана принципиальная электрическая схема установки, изготовлен шаблон лицевой панели и нарисован в графическом редакторе макет стенда. Итогом этапа стала смета затрат на изготовление схемы.

3. Изготовление лабораторной установки. Это самый продолжительный этап – он длился почти 5 месяцев. Высокая продолжительность объясняется тем, что часть работ (в основном сварочные) пришлось производить на стороне, а также проблемами с финансированием проекта. Основная часть работ производилась в слесарных мастерских колледжа силами ведущего инженера филиала. Непосредственно монтаж установки занял только 4 дня. Параллельно с монтажом установки были разработаны методические указания.

4. Пуско-наладочные работы. Завершающая часть проекта длилась менее недели, в ходе нее были отработаны все предварительно подготовленные лабораторные работы и устранены мелкие недочеты, касаемые настройки датчиков.

5. Процесс опытной эксплуатации продолжается по сей день. В ходе него выявлены все «конструкторские» болезни стенда, которые планируется устранить в будущем при изготовлении еще трех стендов.

Библиографический список

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 831 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

2. Электронный журнал по энергосбережению «Энергосовет». Интервью заместителя министра энергетики А.Ю. Инюцына. Август 2016 г. – URL: <http://www.energsovet.ru/stat886.html>

[К содержанию](#)