

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНЫХ СТЕНДОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Т. Н. Савкова, Г. И. Селиверстов, А. И. Кравченко

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Новые стандарты высшего образования трансформируют традиционную образовательную систему, акцентируя внимание при подготовке студентов на практико-ориентированное содержание учебного процесса. Одним из направлений практико-ориентированной подготовки студентов энергетических специальностей является применение учебных лабораторных стендов [1].

Актуальность применения лабораторных стендов при подготовке студентов в настоящее время, как и ранее, определяется разнообразием технических задач, решаемых при развитии экономического потенциала Республики Беларусь.

Рост экономического потенциала и постоянное изменение технологий производства приводит к развитию систем тепло- и электроснабжения, повышению требований к качеству транспортируемых энергоносителей и надежности энергоснабжения потребителей, и как следствие, к повышению требований к качеству подготовки инженеров-энергетиков.

Внедрение стендов при подготовке инженеров-энергетиков позволяет формировать у них знания по физическим принципам функционирования тепло- и электрических систем и энергоустановок, методам их расчета и анализа, формировать умения и профессиональные компетенции по основам их проектирования, монтажа и эксплуатации, развивать и закреплять универсальные и базовые профессиональные компетенции.

На кафедре «Электроснабжение» ГГТУ им. П. О. Сухого в учебный процесс внедрен ряд лабораторных стендов, включая «НТЦ-08.47.1/11, НТЦ-08.15, НТЦ-08.47.1/07, предназначенных для подготовки студентов специальностей 7-07-0712-01 «Электроэнергетика и электротехника», 7-07-0712-02 «Теплоэнергетика и теплотехника» по дисциплинам «Монтаж и эксплуатация электрических сетей», «Электроснабжение промышленных предприятий». «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования», «Системы электроснабжения промышленных предприятий».

Процесс использования лабораторных стендов «НТЦ-08.47.1/11, НТЦ-08.15, НТЦ-08.47.1/07 и др. направлен на формирование следующих компетенций:

- применять знания о схемах, конструктивных решениях и принципах работы электрической части электрических станций и подстанций при их проектировании, монтаже и эксплуатации;

- выполнять монтаж, наладку и испытания электрооборудования электрической станции и подстанции;

- выполнять наладку энергетического оборудования;

- владеть методами поиска неисправностей монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования.

Лабораторные стенды позволяют производить работы по следующим темам:

- монтаж электрических сетей;

- монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств;

- монтаж, наладка и эксплуатация электрических машин;

- монтаж и эксплуатация кабельных линий.

На лабораторных стендах выполняются следующие циклы работ:

- монтаж, определение и устранение неисправностей электропривода;
- определение температуры обмоток электродвигателей по их сопротивлению;
- испытания электродвигателей с коммутационными аппаратами после их монтажа;
- сборка и проверка схемы управления асинхронным двигателем с обеспечением его прямого пуска и реверса; сборка и проверка схемы его максимальной токовой защиты;

- монтаж и проверка работоспособности схемы автоматического ввода резерва;
- монтаж и проверка работоспособности электронных измерительных счетчиков;
- монтаж электропроводок;
- определение мест повреждения в кабельных линиях.

Все лабораторные стенды (далее – установки) обеспечены методическими указаниями по их выполнению.

Методические указания включают в себе описание и инструкции по выполнению лабораторных работ – указаны цели, электрические схемы и их описание, программы и инструкции по выполнению лабораторных работ, а также рекомендации по содержанию и оформлению отчетов и контрольные вопросы для закрепления материала.

В процессе лабораторных занятий как вида учебной деятельности обучающиеся выполняют лабораторные работы под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Собранные и проверенные электрические схемы предъявляются преподавателю, который после их проверки разрешает включать установки.

При включении установки под напряжение преподаватель и обучающиеся следят за поведением приборов (при резких ударах стрелок приборов установка немедленно отключается от источника питания).

При проведении исследований обучающимися снимаются необходимые показания приборов, выполняются расчеты (в случае необходимости) и заносятся в соответствующие таблицы отчета. На основании полученных результатов измерений и расчетов проводится их анализ и оценка, выводы по результатам исследований заносятся в отчет по лабораторной работе.

По окончании лабораторной работы установка отключается, электрическая схема разбирается. Отчет о выполненной работе, подписанный обучающимся, предъявляется преподавателю для отметки о выполнении работы.

Учебные занятия на лабораторных стендах являются неотъемлемой частью образовательного процесса, дают возможность наглядно изучить физику процессов, расширить знания, полученные на теоретических занятиях, способствуют лучшему закреплению материала.

Навыки, полученные на лабораторных занятиях, дополняют практические занятия, поскольку способствуют формированию определенных навыков для ведения исследовательской деятельности.

Таким образом, лабораторные стенды играют важную роль в образовательном процессе, позволяя наглядно дополнить теоретические знания и способствуя лучшему усвоению материала.

Л и т е р а т у р а

1. Зобина, Ю. В. Использование учебных стендов для эффективного формирования профессиональных компетенций обучающихся специальности «Электроснабжение» / Ю. В. Зобина // Педагогическое мастерство : материалы XXXVIII Междунар. науч. конф., Казань, нояб. 2022 г. – Казань, 2022. – С. 44–49. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/467/17579/>.