

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ ПРИБОРОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Д.И. Зализный, В.К. Дебой

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»,
кафедра «Электроснабжение»

Микропроцессорные приборы повсеместно используются в энергетике для измерений, защиты, автоматики и учёта. С каждым годом их функциональные возможности расширяются, обеспечивая всё более эффективное решение задач в системах электроснабжения. Поэтому очевидно, что современный инженер-энергетик должен владеть навыками применения таких приборов на практике, грамотно их подключать к требуемым цепям и корректно интерпретировать полученные результаты.

В последние несколько лет для кафедры «Электроснабжение» был закуплен ряд современных микропроцессорных приборов, которые успешно внедрены в учебный процесс. Рассмотрим те из них, которые внедрены или планируются к внедрению авторами данного доклада.

Автоматизированная установка измерения диэлектрических потерь трансформаторного масла «Тангенс-3М» используется для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Конструкционные и электротехнические материалы» (ауд. 2-313). Студенты анализируют параметры образцов трансформаторного масла и делают выводы о его пригодности к эксплуатации в электроустановках.

Установка «УИМ-90м» также используется по дисциплине «Конструкционные и электротехнические материалы» (ауд. 2-313). С её помощью в процессе лабораторной работы студенты анализируют электрическую прочность трансформаторного масла.

На базе цифрового осциллографа С8-46 собран лабораторный стенд, внешний вид которого приведен на рис. 1.

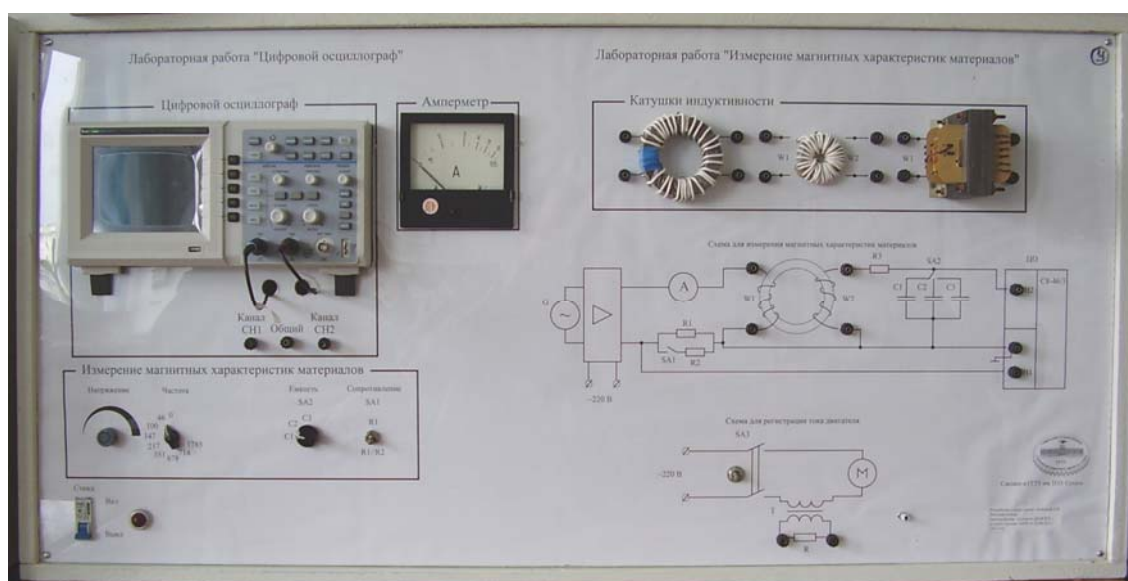


Рис. 1 Внешний вид лабораторного стенда на основе осциллографа С8-46

С помощью этого стенда выполняются две лабораторные работы по дисциплине «Электроника и информационно-измерительная техника». Первая работа называется «Цифровой осциллограф». При её выполнении студенты знакомятся с функциональными возможностями цифрового осциллографа, выполняя регистрацию переходных процессов тока электродвигателя в режимах запуска и остановки.

Вторая лабораторная работа на основе данного стенда называется «Измерение магнитных характеристик материалов». В процессе этой работы студенты осуществляют анализ кривых намагничивания и основных параметров различных ферромагнитных материалов с помощью цифрового осциллографа.

На основе трёхфазного счётчика активной электроэнергии «ЭЭ8005», концентратора «ЕА8086» и вольтамперфазоиндикатора «ВАФ М4185» собран лабораторный стенд «Микропроцессорные системы АСКУЭ», внешний вид которого показан на рис. 2.



Рис. 2 Внешний вид лабораторного стенда «Микропроцессорные системы АСКУЭ»

С помощью этого стенда в совокупности с компьютером выполняются две лабораторные работы по дисциплинам «Автоматизация электрических сетей» и «Микропроцессорные и электронные устройства в энергетике».

Первая работа называется «Микропроцессорные системы АСКУЭ». В процессе её выполнения студенты осваивают автоматизированную систему контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ) типа «ВЗЭП 2002», разработанную Витебским заводом электроизмерительных приборов. Студенты знакомятся со всеми возможностями АСКУЭ: изменение адресов и параметров учёта, дистанционное программирование счётчика электроэнергии, дистанционное считывание измеренных величин, и так далее.

Вторая лабораторная работа называется «Микропроцессорный вольтамперфазоиндикатор». В ней студенты анализируют все основные текущие параметры трёхфазной электрической сети, а также статистические показатели по этим параметрам.

Авторами данного доклада планируется создание лабораторного стенда «Микропроцессорные измерители сопротивлений» на базе уже закупленных приборов «ИС-10» и «ИФН-200» для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Микропроцессорные и электронные устройства в энергетике».