

Ильина Ирина Львовна,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: llyina_agta@mail.ru

Садовский Степан Андреевич,

магистрант, Ангарский государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НА ЛАБОРАТОРНОМ СТЕНДЕ

Irina I.L., Sadovskii S.A.

STUDYING ELECTRICAL MEASUREMENT METHODS ON LABORATORY BENCH

Аннотация. Изучен лабораторный стенд и разработаны лабораторные работы по электрическим измерениям и основам метрологии.

Ключевые слова: лабораторный стенд, лабораторные работы, измерение электрических величин, поверка приборов.

Abstract. Studying laboratory bench and developing laboratory work on electrical measurements and basics of metrology.

Keywords: laboratory bench, laboratory work, electrical measurements, instrument calibration.

При подготовке специалистов в области автоматизации большое значение имеет выполнение лабораторных работ, что обеспечивает освоение обучающимися практических составляющих компетенций. В настоящее время многие лабораторные работы выполняются на компьютерах. Например, среда графического программирования LabVIEW предоставляет широкие возможности для разработки виртуальных стендов. Однако применение виртуальных стендов не позволяет получать навыки по сбору измерительных схем, подключению приборов, выполнению методик измерения и обработке их результатов, то есть того, что формирует практические умения и навыки, необходимые будущему специалисту в его деятельности. По степени познавательной активности компьютерные работы существенно отстают от лабораторных работ, выполняемых на стендах.

На кафедре автоматизации технологических процессов ФГБОУ ВО «АнГТУ» приобретен и внедряется в учебный процесс лабораторный стенд «Электрические измерения и основы метрологии». Внешний вид стенда приведен на рисунке 1.

Лабораторный стенд состоит из комплекта модулей: модуль 1 «измеритель импеданса», модуль 2 «осциллограф», модуль 3 «питание», модуль 4 «блок нагрузки», модуль 5 «функциональный генератор», модуль 6 «измерительный модуль», модуль 7 «добавочное сопротивление», модуль 8 «автотрансформатор», модуль 9 «датчики тока и напряжения», модуль 10 «преобразователи данных», модуль 11 «электрические измерения».

Комплект оборудования стенда позволяет разработать лабораторные работы по различным методам измерения электрических величин, а

возможность подключения эталонов – работы по поверке приборов. В настоящее время разрабатываются лабораторные работы по поверке вольтметра и амперметра переменного тока, измерению постоянного и переменного тока и напряжения, изменению пределов измерения амперметра и вольтметра, измерению параметров электрических цепей, изучению АЦП и ЦАП преобразователей.

Для каждой лабораторной работы приведены необходимые теоретические сведения по методам измерения и конструкции приборов, приведены схемы подключения, методики измерений, сформулированы цели и задачи, стоящие перед студентами. Лабораторная работа сопровождается контрольными вопросами для самопроверки.

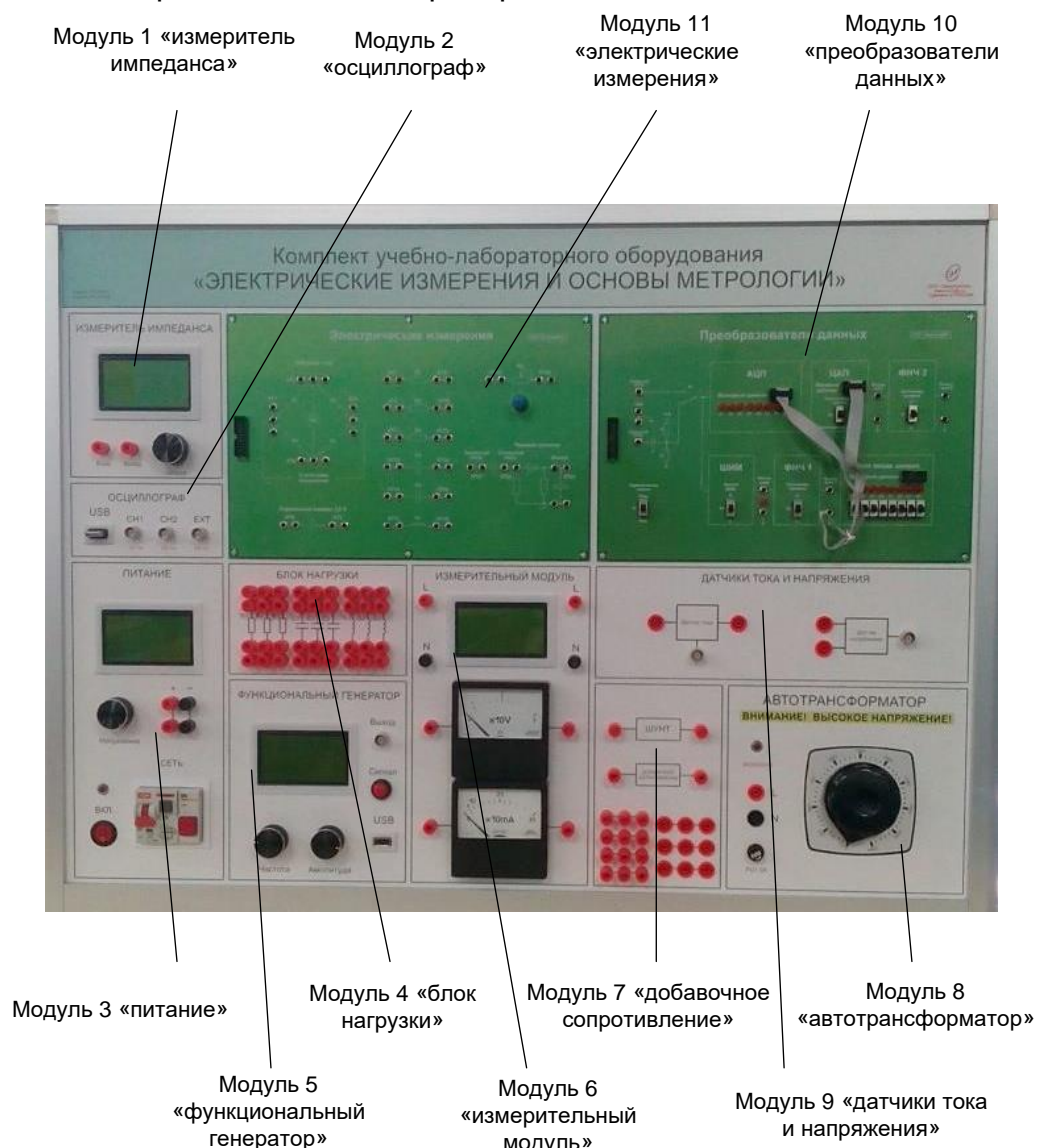


Рисунок 1 – Стенд «Электрические измерения и основы метрологии»