

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД «ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С МОТОРНО-ПРУЖИННЫМ ПРИВОДОМ»

Д.И. Зализный

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

Высоковольтные выключатели являются важнейшими элементами, которые должны обязательно изучаться студентами энергетических специальностей. Эти аппараты содержат достаточно сложные по конструкции электроприводы, предназначенные для выполнения операций включения-отключения. Изучение принципов их работы, а также измерение основных параметров высоковольтных выключателей без специальных лабораторных стендов – сложнореализуемая задача.

При разработке лабораторных стендов для изучения высоковольтных выключателей должен использоваться следующий подход к организации и постановке соответствующих лабораторных, обеспечивающий:

- наглядность и удобство проведения практической части лабораторной работы;
- безопасность студентов;
- эстетичный внешний вид лабораторной установки.

Лабораторные работы, выполняемые с помощью разработанного стенда, содержат следующие этапы:

- 1) изучение конструкции коммутационной части выключателя;
- 2) изучение конструкции электропривода выключателя;
- 3) изучение органов управления, находящихся на лицевой панели выключателя;
- 4) сборка схемы управления выключателем на лабораторном стенде;
- 5) выполнение операций включения-отключения выключателя;
- 6) измерение времени включения, времени отключения и времени взвода пружин включения выключателя;
- 7) выполнение операций ручного включения-отключения выключателя с помощью кнопок на его лицевой панели.

На кафедре «Электроснабжение» был закуплен высоковольтный вакуумный выключатель ВВ/РТН-10 с моторно-пружинным приводом производства ОАО «Ратон» (рис. 1). Для его изучения разработан и собран лабораторный стенд (рис. 2).



Рис. 1. Высоковольтный выключатель ВВ/РТН-10



Рис. 2 Внешний вид лабораторного стенда

На лицевой панели лабораторного стенда изображены основные цепи схемы управления выключателем, в узлах которой имеются клеммы для сборки схемы. При этом значение напряжения на клеммах стенда не превышает 24 В и является безопасным.

Для изучения работы высоковольтного выключателя в дополнение к стенду разработан и собран специальный электронный измерительный микропроцессорный прибор амперметр-секундомер, позволяющий измерять ток, потребляемый приводом выключателя, а также времена включения и отключения выключателя. Дисплей и органы управления амперметра-секундомера выведены на лицевую панель лабораторного стенда.

Лабораторная установка используется в лабораторном практикуме курса «Производство электроэнергии» для студентов специальностей «Электроснабжение» и «Электроэнергетические системы и сети».