

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОВЕРКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ВАКУУМНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ

П.П. Бем, И.В. Лофицкий

«Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королёва», г. Самара

Блок управления (БУ) вакуумными выключателями предназначен для эксплуатации в релейных шкафах, комплектных распределительных устройств, внутренней и наружной установки, а также камерах сборных одностороннего обслуживания сети (6-10) кВ.

Процедура проверки БУ состоит из отработки циклов: включение (В); отключение (О); включение-отключение (ВО) в том числе без преднамеренной выдержки времени между режимами В и О;

Последовательность коммутационных операций с заданными временными интервалами между ними осуществляется в соответствии со следующими нормированными коммутационными циклами (6.6.1.5 ГОСТ Р 52565):

- 1) цикл1: О - 0,3 с – ВО-180 с – ВО;
- 2) цикл 1а: О - 0,3 с – ВО -20 с – ВО;
- 3) цикл 2: О -180 с –ВО -180 с – ВО.

Блок должен обеспечить блокировку от повторного включения, когда команда включения продолжает оставаться поданной после автоматического отключения выключателя.

Проведение этих работ требуют порядка 30 минут и осуществляться персоналом, обладающим соответствующими компетенциями. Для сокращения времени процедуры проверки БУ разработана программа BUVV_test. Программа написана на C++ Builder 3. Алгоритм работы программы представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 –Алгоритм работы программы BUVV_test

С целью повышения процесса автоматизации, сокращения времени процедуры проверки БУ, разработан испытательный стенд, представленный на рис. 2.



1 – блок управления, 2 – вакуумный выключатель, 3 –стенд для подачи питания и команд включения и отключения

Рисунок 2–Стенд для проверки блока управления

Тестируемый блок управления подключается к стенду и вакуумному выключателю. Сам стенд с помощью преобразователя 485 подключается к компьютеру, на котором предварительно была запущена программа BUVV_test. Если все подключено корректно, в программе появится строка – модуль на связи. Устанавливается необходимое количество циклов и промежутков времени между ними, и нажимается команда старт. Если блок исправен то блок выполнит необходимое число включений и отключений, если блок не отработает хотябы один цикл(включение и отключение) то в программе отображается сообщение об ошибке работы блока. В результате использования разработанной программе и испытательного стенда, процедура проверки блока управления сокращается до 5 минут.

Список использованных источников

1. Блок управления высоковольтным выключателем [Электронный ресурс]. http://testelektro.ru/upload/file/Rukovodstvo_po_ekspluatacii_blok_upravljenija_BUVV-TJe-A1-D_1113.pdf (Дата обращения: 10.03.2019).

Бем Павел Петрович, магистрант кафедры радиотехники. E-mail: 757pavlik757@mail.ru.

Лофицкий Игорь Вадимович, к.т.н., доцент кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств. E-mail: ivl60@mail.ru