

## **Лабораторный стенд «Электробезопасность в системах электроснабжения» ЭЛБ-240.002.01**

Стенд позволяет исследовать методы и устройства защитного заземления и зануления оборудования в электрических сетях напряжением до 1 кВ с изолированной и заземленной нейтралью, определять эффективность средств заземления, зануления и защитного отключения

при защите от поражения электрическим током. Действующая модель должна быть трехфазной сети, выполненная на безопасном для учащегося напряжении. В качестве источника должен использоваться генератор трехфазного напряжения.

Стенд должен позволять моделировать различные системы устройства электроустановок до 1000В, а именно:

-система TN

-С(ТиЭн-Си), в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники должны быть совмещены в одном проводнике на всем протяжении;

-система TN

-S(ТиЭн-Эс), в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники должны быть разделены на всем ее протяжении;

-система TN-C

-S(ТиЭн-Си-Эс), в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводника должны быть совмещены в одном проводнике в определенной части, начиная от источника питания;

-система IT(Айт), в которой нейтраль источника питания должна быть изолирована от земли или заземлена через приборы (устройства), имеющие большое сопротивление, а открытые проводящие части электроустановки заземлены;

-система TT (ТиТи), в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки заземлены при помощи заземляющего устройства, электрически независимого от глухозаземленной нейтрали источника.

На стенде должны располагаться:

3 (три) потребителя электроэнергии, 2 (два) из которых должны быть подключены к сети через автоматические выключатели с защитой от сверхтоков и 1 (один), через дифференцированное устройство защитного отключения; встроенный цифровой вольтметр в количестве 1 (одна) штука, который позволяет измерять

фазное напряжение сети относительно земли, напряжение на корпусах приемников и напряжение, приложенное к человеку; встроенный цифровой амперметр в количестве 1 (одна) штука, который позволяет измерять токи в различных точках сети и ток через тело человека;

встроенный секундомер в количестве 1 (одна) штука, который измеряет время срабатывания автоматических выключателей от сверх токов и время срабатывания дифференциального устройства защитного отключения; модель человека с различными значениями сопротивления обуви и пола

Показания приборов на стенде должны соответствовать значениям параметров реальной сети.

Стенд предназначен для проведения лабораторных работ в высших и средних профессиональных

учебных заведениях при изучении курса «Безопасность жизнедеятельности».

Исполнение стенда настольное.

Напряжение электропитания: 220 В.

Частота питающего напряжения: 50 Гц.

Потребляемая мощность: не более 150 Вт.

Вес стенда: не более 25 кг.

В поставку стенд входит:

•технический паспорт в количестве 1 (одна) штука;

•инструкция по эксплуатации в количестве 1 (одна) штука;

•методические указания

по проведению лабораторных работ:

- ❖ действие электрического тока на человека при прямом и косвенном прикосновении его к частям, находящимся под напряжением;
- ❖ меры защиты от поражения электрическим током (защитное заземление, защитное зануление, защитное отключение);
- ❖ защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1 кВ с системами заземления TN-C (ТиЭн-Си), TN-S (ТиЭн-Эс), TN-C-S (ТиЭн-Си-Эс);
- ❖ защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1 кВ с системой заземления TT (ТиТи);
- ❖ защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1 кВ с системой заземления IT (АйТи);
- ❖ исследование характеристик устройств автоматического отключения питания при сверхтоках и устройств защитного отключения.