

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ»**

**АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ (ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)
«Ремонт высоковольтных выключателей 6-220 кВ»**

Аннотация к программе дополнительного профессионального образования
«Ремонт высоковольтных выключателей 6-220 кВ»

Цель программы: подготовка персонала к допуску на право самостоятельного ремонта высоковольтных выключателей 6-220 кВ.

Краткое содержание программы:

Тема 1. Введение

Регистрация обучающихся. Распорядок работы. Правила поведения в АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ». Правила охраны труда, правила пожарной безопасности в процессе обучения. Ознакомление с программой обучения.

Тема 2. Входной контроль.

Контроль осуществляется в виде тестирования.

Тема 3. Конструкция, принцип действия и ремонт высоковольтных выключателей 6-220 кВ

Назначение и основные параметры выключателей. Требования к выключателям. Классификация выключателей.

Баковые масляные выключатели. Конструкция и принцип действия. Достоинства и недостатки баковых масляных выключателей.

Маломасляные выключатели ВМП-10, ВМТ-110, 220 кВ. Конструкция и принцип действия. Достоинства и недостатки маломасляных выключателей.

Приводы масляных выключателей: механизм привода выключателя; особенности привода масляных выключателей; ручной, электромагнитный, пружинно-грузовой, пневматический, пневмогидравлический привод выключателей.

Регулировочные характеристики выключателей:

а) временные (полный ход подвижных контактов; ход в контактах «вжим»; одновременность замыкания контактов; зазоры; собственное время отключения и включения);

б) скоростные (скорость движения подвижных контактов при отключении и включении; максимальная, средняя).

Виброграф, осциллограф.

Прибор контроля выключателя ПКВ –М7 (М-8).

Переходное сопротивление выключателей.

Воздушные выключатели ВВН, ВВБ, ВНВ. Конструкция и принцип действия. Достоинства и недостатки воздушных выключателей.

Тема 4. Организация и планирование ремонта высоковольтных выключателей 6-220 кВ

Периодичность капитального и текущего ремонта высоковольтных выключателей. Внеплановый ремонт оборудования. Увеличение межремонтного периода масляных выключателей путем измерения контактного давления, измерения переходного сопротивления системы и собственного времени отключения и включения выключателя.

Ремонт масляных выключателей. Осмотры и обслуживание масляных выключателей. Капитальный ремонт выключателей в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и эксплуатационными инструкциями по ремонту выключателей (подготовка выключателя к ремонту, испытание вводов – измерение сопротивления изоляции, измерение тангенса угла диэлектрических потерь, испытание масла из вводов, измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток трансформаторов тока, сливание

масла и его очистка. Последовательность разборки выключателя. Ремонт и дефектация оборудования. Ремонт привода выключателя. Сборка и регулировка выключателя и его привода. Испытание выключателя вместе с приводом. Измерение времени включения и отключения выключателя при различных уровнях напряжения на зажимах электромагнитов. Определение скорости включения и отключения выключателя при различных уровнях напряжения на зажимах привода. Измерение внутрибаковой изоляции. Заливка масла. Заполнение ведомости (акта) его технического состояния.

Замена полюса ВМТ, замена крышек ВМТ. Регулировка ВМТ-110(220), измерение хода в контактах (вжима), ручное (от рукоятки) включение ВМТ-110(220).

Ремонт воздушных выключателей. Объем капитального ремонта воздушных выключателей: полная разборка и чистка важнейших его узлов, устранение обнаруженных повреждений и замена изношенных частей, измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток включающего и отключающего электромагнитов, сопротивление токоведущей цепи каждого дугогасительного устройства, сопротивление изоляции, тангенс угла диэлектрических потерь и емкость конденсаторов дугогасительных устройств. Ремонт изоляции и воздухопроводов. Ремонт дугогасительных камер и траверс. Ремонт вводов, шунтирующих резисторов и конденсаторов. Смазка трущихся поверхностей. Ремонт шкафов управления и распределительного шкафа. Сборка выключателя и регулировка. Снятие технических характеристик выключателя. Сравнение полученных характеристик с паспортными данными. Снятие контрольных осциллограмм. Заключительная проверка исправности каждого полюса выключателя. Приемка выключателя из ремонта. Оформление актов и необходимой технической документации.

Объем текущего ремонта воздушных выключателей: измерение электрического сопротивления токоведущей цепи каждого полюса выключателя; внешний осмотр дугогасительных устройств и отделителей, шунтирующих резисторов, опорной изоляции; осмотр клапанов, выявление и устранение утечки сжатого воздуха; проверка систем вентиляции, устранение неполадок, чистка наружных поверхностей изоляторов и указателей вентиляции; опробывание работы выключателя в разных режимах.

Перечень необходимых механизмов, приспособлений и инструментов для ремонта высоковольтных выключателей 6-220 кВ.

Тема 5. Охрана труда и техника безопасности при ремонте высоковольтных выключателей 6-220 кВ

Организационные и технические мероприятия при проведении текущего ремонта высоковольтных выключателей. Организационные и технические мероприятия при проведении капитального ремонта высоковольтных выключателей.

Квалификационные требования к персоналу. Требования, предъявляемые к инструменту и приспособлениям. Применение защитных средств во время производства работ. Требования пожарной безопасности при производстве работ.

Требования техники безопасности при работе с пружинными приводами. Такелажные работы. Работы в электроустановках с применением грузоподъемных машин, механизмов и лестниц.