|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 25** | | | | | | | | |
| Замена автоматического выключателя 0.4 кВ в РУ 0.4 кВ под напряжением. | | | | | | Согласовано  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| **МЕРЫ И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ** | | | | | | | | |
| **Техническая документация** | | | **Меры безопасности** | | | **Опасные производственные факторы на рабочем месте** | | |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда и соц защиты РФ от 15 декабря 2020 № 903н);  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (Утв. приказом Минтруда и соц. защиты РФ от 27 ноября 2020 г. N 835н);  Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям (СТО 34.01-30.1-001-2016);  Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве – 1 шт. на каждого работающего. | | | 1. Работы под напряжением(РПН) выполняются по наряду-допуску, специально подготовленный оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал.  2. Работа производится в условиях достаточной освещенности рабочего места. Запрещается производить работу при:  - влажности окружающего воздуха более 85%;  - температуре окружающего воздуха ниже -150 С и  выше +400С;  - скорости ветра более 9,5 м/с;  - при осадках; | | | 1.Получение травм при использовании инструментов и приспособлений.  Меры: использование средств индивидуальной защиты рук, глаз, открытых частей тела человека. | | |
| **УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ** | | | | | | **Мероприятия по пожарной безопасности:**  1. Запрещается курение на территории Учебного полигона.  2. Первичное средство пожаротушения - огнетушитель. | | |
| 1. Работу под напряжением (РПН) организует специально подготовленный преподаватель Учебного центра. 2. Работу выполнять с применением защиты глаз и лица. | | | | | |
| **Экологические требования:**  1. По окончании работ производственные отходы в предназначенную для отходов тару. | | |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ** | | | | | | | | |
| **Механизмы** | | | **Состав бригады** | | | | | |
| Не требуются | | | Мастер РЭС (СМУ,) Vгр. по электробезопасности с правами выдающего наряд, ответственный руководитель работ (ОР5) - 1чел. | | | | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей (производитель работ (Пр4), допускающий(Д4)) | | | | | |
|  | | |
|  | | | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей (член бригады (Чб3)) | | | | | |
|  | | |
|  | | | Всего человек: не менее 3-х | | | | | |
| **Инструмент, приспособления, инвентарь** | | | **Материалы** | | | **Защитные средства** | | |
| **Наименование** | **Кол-во** | **Ед. изм.** | **Наименование** | **Кол-во** | **Ед. изм.** | **Наименование** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| Полотно для раскладывания инструментов | 1 | шт | Автоматический выключатель ВА47-100 (или аналог) | 1 | шт | Костюм, стойкий к воздействию электрической | 2 | комп. |
| Прищепки для фиксации изоляции | 24 | шт | Изоляционная лента ПВХ | 1 | шт | Каска термостойкая с защитным экраном | 2 | комп. |
| Ограждение рабочего места | 1 | комп. |  |  |  | Перчатки диэлектрические класс 00 | 2 | комп. |
| Нож монтера | 1 | шт |  |  |  | Страховочная привязь | 2 | шт |
| Набор изолированного инструмента | 1 | комп. |  |  |  | Перчатки кожаные защитные | 2 | пары |
| Аптечка медицинская | 1 | шт |  |  |  | Перчатки х/б | 2 | пары |
| Гигрометр | 1 | шт |  |  |  | Изоляционная лента 25 пм х 0,09 мм | 1 | шт |
| Анемометр | 1 | шт |  |  |  | Покрывало изоляционное | 8 | шт |
| Ветошь | 0,5 | кг |  |  |  | Плакаты безопасности переносные "Внимание! Работа под напряжением" | 4 | шт. |
| Колпачок изолирующий | 8 | шт |  |  |  | Плакаты безопасности «Работа под напряжением. Повторно не включать!" | 2 | шт |
| Шунт переносной 3-х фазный | 1 | шт |  |  |  |  |  |  |
| Пирометр | 1 | шт |  |  |  |  |  |  |
| Магнитный держатель | 10 | шт |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ** | | | | | |
| **№п/п** | **Организационные мероприятия перед производством работ** | **Исполнители** | | | **Примечание** |
| 1 | Получить задание от преподавателя УЦ на замену АВ 0.4 кВ в РУ 0.4 кВ КТП №1 10/0.4 кВ | преподаватель |  |  |  |
| 2 | На бумажном носителе выдается наряд-допуск. | Выдающий  наряд | ПР4 |  |  |
| 3 | Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить  их исправность. Получить комплектующие. | преподаватель | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 4 | Провести обследование места выполнения работ. С помощью пирометра проверить отсутствие/наличие нагрева токоведущих частей и контактных соединений РУ 0.4 кВ. При наличии нагрева работы приостановить до устранения выявленных дефектов.  Принять решения о возможности безопасного проведения работ. | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
|  | **Подготовка рабочего места и допуск** | **Исполнители** | | |  |
| 5 | Запросить у преподавателя УЦ разрешение на подготовку рабочего места и допуск к работе. |  | Д4 |  |  |
| 6 | Оградить рабочее место, установить плакаты безопасности. Разложить средства защиты, такелажные средства, приспособления, инструменты и инвентарь на месте выполнения работы. Проверить исправность и комплектность средств защиты, инструментов и приспособлений. | ОР5 | Д4 | ЧБ3 |  |
| 7 | Проверить подготовленное рабочее место. | ОР5 | Д4 |  |  |
| 8 | Оформить проверку рабочего места в наряд-допуске заполнением графы «Рабочее место подготовлено. Под напряжением остались:» и подтвердить готовность подписями. | ОР5 | Д4 |  |  |
| 9 | Провести целевые инструктажи в соответствии с требованиями ПОТ ЭЭ и оформить их в соответствующих таблицах наряда-допуска | ОР5 | Д4 (ПР4) |  |  |
| 10 | Зарегистрировать ежедневный допуск в таблице наряда-допуска «Ежедневный допуск к работе и ее окончание» |  | Д4 (ПР4) |  |  |
| 11 | Сообщить преподавателю УЦ о подготовке рабочего места и допуске к работам. |  | Д4 (ПР4) |  |  |
|  | **Технология производства работ** | **Исполнители** | | |  |
| 12 | Надеть перчатки х/б, диэлектрические перчатки, краги. | ОР5 | Д4 | ЧБ3 |  |
| 13 | - Установить изолирующие покрытия на заземленные металлоконструкции, к которым возможно прикосновение неизолированных токоведущих частей и зафиксировать их с помощью магнитных держателей и прищепок. | ОР5 | Д4 | ЧБ3 |  |
| 14 | Установить и зафиксировать изолирующие покрытия (накладки) на токоведущие части, начиная с ближайших. При установке изолирующих покрытий запрещается приближение к токоведущим частям не защищенными частями тела на расстояние менее 150 мм. | ОР5 | Д4 | ЧБ3 |  |
| 15 | -Снять изолирующее покрытие с шин 0,4кВ в месте присоединения шунтирующего устройства;  -Пофазно присоединить провода шунтирующего устройства к шинам РУ  0,4 кВ;  -Установить изолирующие покрытия в месте присоединения шунтирующего устройства. | ОР5 | Д4 | ЧБ3 |  |
| 16 | - Снять изолирующее покрытие с проводов низковольтного вывода в месте присоединения шунтирующего устройства;  - При помощи изолированного инструмента снять часть изоляции с фазного провода низковольтного вывода и соблюдая фазировку присоединить второй конец шунтирующего устройства;  - Выполнить операцию для оставшихся фаз низковольтного вывода на которой будет производится замена автоматического выключателя;  -Установить изолирующие покрытия в месте присоединения шунтирующего устройства. |  |  |  |  |
| 17 | Проверить фазировку в шунтирующем устройстве при помощи вольтметра  или двух полюсного указателя напряжения;  Выбрать согласно номиналу автоматического выключателя плавкие вставки предохранителя;  Установить плавкие вставки в корпус рубильника;  Включить рубильник шунтирующего устройства;  При помощи токоизмерительных клещей проверить протекание тока через провода шунтирующего устройства. | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 18 | * Отключить дефектный/заменяемый автоматический выключатель; * При помощи изолированного инструмента пофазно отсоединить отходящие наконечники низковольтного вывода от автоматического выключателя с изолированием освободившихся токоведущих частей наконечников изолирующими колпачками; | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 19 | -Освободить от изоляции ближайшую фазу дефектного автоматического выключателя на которой предстоит произвести работу;  - При помощи изолированного инструмента произвести демонтаж шинной перемычки от заменяемого автоматического выключателя и шины 0,4кВ;   * Восстановить изолирующие покрытия накладки на шине 0,4кВ в месте выполнения работ;   -Аналогично выполнить работу по демонтажу шинных перемычек на оставшихся фазах по очереди в строгой последовательности (после каждого демонтажа открытые токоведущие части шин 0,4кВ должны быть покрыты изолирующими покрытиями(накладками)). | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 20 | Произвести замену дефектного/ заменяемого автоматического выключателя на выключатель соответствующего номинала.  -Пофазно соединить отходящие наконечники низковольтного вывода к автоматическому выключателю;  -Освободить от изоляции дальнюю фазу от автоматического выключателя на которой предстоит произвести работу;  -При помощи изолированного инструмента произвести монтаж шинной перемычки от автоматического выключателя к шине 0,4кВ;  -Восстановить изолирующие покрытия накладки на шине 0,4кВ в месте  выполнения работ;  -Аналогично выполнить работу по монтажу шинных перемычек на оставшихся фазах по очереди с строгой последовательности (после каждого монтажа открытые токоведущие части шин 0,4кВ дoлжны быть покрыты изолирующими покрытиями(накладками)). | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 21 | -Включить вновь установленный автоматический выключатель 0,4кВ;  -При помощи токоизмерительных клещей проверить протекание тока через автоматический выключатель;  -Отключить рубильник шунтирующего устройства;  -Снять изолирующее покрытие в месте присоединения шунтирующего устройства;  -Пофазно отсоединить провода шунтирующего устройства от шин РУ-0,4кВ;  -Установить изолирующие покрытия в месте отсоединения шунтирующего устройства. | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 22 | -Снять изолирующее покрытие в месте присоединения шунтирующего устройства к проводам низковольтного вывода;  -Отсоединить второй конец шунтирующего устройства от отходящего провода низковольтного вывода с восстановлением изоляции в месте крепления струбцины шунтирующего устройства;  -Выполнить операцию для оставшихся фаз низковольтного вывода на которой производилась замена автоматического выключателя; | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 23 | Снять изолирующие покрытия (накладки) с токоведущих частей, заземленных металлоконструкций. При демонтаже изолирующих покрытий запрещается приближение к токоведущих частям не защищенными частями тела на расстояние менее 150 мм. | ОР5 | ПР4 | ЧБ3 |  |
|  | **Организационные мероприятия по завершению работ** | **Исполнители** | | |  |
| 24 | Убрать рабочее место. |  | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 25 | Очистить все изоляционные покрытия, средств защиты, инструменты, приспособления и уложить в места их хранения при транспортировке. |  | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 26 | Снять установленное бригадой временное ограждения, переносные плакаты безопасности и уложить в места их хранения при транспортировке. |  | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 27 | Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. |  | ПР4 | ЧБ3 |  |
| 28 | Удалить бригаду с рабочего места. Оформить в наряде-допуске окончание работы. | ОР5 | ПР4 |  |  |
| 29 | Сообщить преподавателю о выполнении задания | ОР5 | ПР4 |  |  |