|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** | | | | Утверждаю:  Заместитель директора по техническим вопросам - главный инженер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 10**  **Замена (установка) вязки провода на штыревом изоляторе на опоре ВЛ 0,4 кВ под напряжением** | | **Норма времени, чел/час** | |
| 2,1 | |
| **МЕРЫ И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ** | | | | | |
| **МЕРЫ 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 на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 г. №782н); Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (Утв. приказом Минтруда и соц. защиты РФ от 27 ноября 2020 г. N 835н); СО 153-34.20.501-2003 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ; СО 153-34.20.120-2003 Правила устройства электроустановок; РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования; СО 153-34.20.505-2003 Инструкция по переключениям в электроустановках;  СО 153-34.03.603-2003 Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в элект­роустановках;  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;  Сборник директивных указаний -2016 ч.1, 2 ПАО «РОССЕТИ» | 1. Работу под напряжением (РПН) выполняет по наряду-допуску специально подготовленный 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;  - образовании гололёда на проводах и опоре;  - приближении грозы;  - выпадении капельной росы на конструкциях ВЛ и оснастке.  - при тумане, густом снеге при отсутствии визуальной связи между членами бригады.  Изолировать следует:  - все части электроустановки, находящиеся под напряжением, к которым может приблизиться работник на расстояние менее 350 мм, а также и другие части электроустановки, к которым возможно прикосновение токоведущими частями, находящимися под напряжением. | | 1. Поражение электрическим током.  2. Получение травм при использовании инструментов и приспособлений.  3. Падение с высоты  Меры: использование средств индивидуальной защиты рук, глаз, открытых частей тела человека. | | | |
| **УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**  Работу под напряжением (РПН) организует специально подготовленный административно-технический персонал с оформлением оперативной заявки.   1. Перед каждым выездом на рабочее место проверить укомплектованность бригады инструментом, перед применением средства защиты необходимо проверить на отсутствие внешних повреждений и загрязнений, а также проверить штамп срока испытаний, 2. Проверить удостоверения по электробезопасности, укомплектованность аптечкой и комплектами спецодежды для защиты от воздействия электрической дуги для каждого члена бригады.   Работу под напряжением (РПН) организует специально подготовленный административно-технический персонал с оформлением оперативной заявки.   1. Работу выполнять с применением защиты глаз и лица. 2. Работу выполнять с применением средств защиты от падения с высоты (страховочная привязь, регулируемый строп ST2000, чехол защитный с ручками для регулируемого стропа, устройство для спуска пострадавшего с опоры) 3. Перед подъемом на опору проверить состояние опоры и подкоса на прочность и устойчивость с откапыванием на глубину не менее 0,5м. При неустойчивости опоры провести укрепление опоры. 4. Не допускать нарушения технологии и последовательности производства работ, указанных в данной технологической карте. | | | | | **Мероприятия по пожарной безопасности:**  1. Смазочные материалы, краски, растворители после применения закрыть крышкой, переносить в металлической таре. |
| **Экологические требования к производству работ:**  1. В случае разлива смазочных материалов, масла, смазок, необходимо убрать место разлива ветошью, ветошь складировать в металлическое ведро.  2. По окончании работ производственные отходы вывести на склад комплектования оборудования |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ** | | | | | | | | | | |
| **Механизмы** | | | **Состав бригады** | | | | | | | |
| Не требуются | | | Мастер по ремонту энергетического оборудования не менее 8 разряда, группа по электробезопасности V - выдающий наряд, ответственный руководитель работ - 1 чел.  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей не менее 4 разряда гр. по электробезопасности не менее IV - производитель работ из числа оперативно-ремонтного персонала с правами допускающего (ПР4 - как производитель работ и Д – как допускающий) -1 чел.  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей не менее 4 разряда гр. по электробезопасности не менее III - член бригады (ЧБ3) - 1 чел.  Всего: 3 чел. | | | | | | | |
| **Инструмент, приспособления, инвентарь** | | | **Материалы** | | | | **Защитные средства** | | | |
| Транспортный полиспаст \_\_\_1 шт.  Крюк транспортный изолированный «S» \_ 3 шт.  Пояс вспомогательный 1 шт. Лебедка 1 шт.  Полотно для раскладывания инструментов 1шт. Кувалда 1 шт.  Прищепки для фиксации изоляции (малые) 24 шт. Транспортный мешок дл.1,2 м 1 шт.  Транспортный мешок дл.0,4 м 2 шт.  Ограждение рабочего места 1 компл. Нож монтера 1 шт. Набор изолированного инструмента 1 компл. Насадки изолированные короткие 1 компл. Ключ «Т» для насадок 1 шт. Молоток 1 шт. Лопата штыковая 1 шт. Трамбовка 1 шт. Бачок для воды 1 шт. Мыло туалетное 1 шт. Полотенце личное 3 шт.  Аптечка медицинская 1 шт.  Переговорное устройство (радиостанция) 1 компл.  Пассатижи универсальные 1шт.  Клещи электроизмерительные универсальные 1 шт. Раскрепляющее устройство 1 компл. Лазы (когти) монтерские 2 пары  Гигрометр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1 шт.  Анемометр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1 шт.  Прибор для контроля температуры окружающей среды\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1 шт.  Видеорегистратор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1 шт. | | | Изолятор ТФ-20 \_1 шт.  Колпачок КП-18 \_1 шт.  Провод для вязки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2 м.  . | | | | Минимальный набор СИЗ согласно норм и характеру выполняемой работы, в т.ч. СИЗ персонала с правами допускающего:  Костюм, стойкий к воздействию электрической дуги \_ 3 комп.  Каска термостойкая с защитным экраном \_ 3 комп.  Перчатки диэлектрические класс 00 \_ 3 пары.  Боты диэлектрические \_2 пары  Перчатки кожаные защитные \_ \_3 пары.  Перчатки х/б \_3 пары.  Наброс на провода ВЛ 1 шт.  Изолирующие покрывало 500\*400 мм. с липучками 8 шт.  Оболочка изолятора изолирующая 8 шт.  Защитная изолирующая оболочка проводов «Омега» 12 шт.  Изолирующая лента 25 пм х 0,09 мм. 1 шт.  Покрывало изолирующее \_8 шт.  Плакаты безопасности «Работа под напряжением. Повторно не включать!»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2 шт.  Регулируемый строп 2 шт.  Чехол защитный для стропа 2 шт.  Петля анкерная 2 шт.  Система эвакуации с высоты 1 шт.  Страховочная привязь 2 шт. | | | |
| **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ** | | | | | | | | |
| **Организационные мероприятия перед производством работ** | | | **Исполнители** | | | | **Трудозатраты, чел/мин** | **Примечания** |
| 1 | Получить задание от административно-технического персонала на замену (установку) вязки провода на штыревом изоляторе на опоре ВЛ 0,4 кВ под напряжением | | ВН5 | ОР5, ПР4 |  | | 5 |  |
| 2 | **В случае если рабочее место было обследовано выдающим наряд заблаговременно:**  - Получить у выдающего наряд наряд-допуск на производство работ  под напряжением. Получить целевой инструктаж от выдающего наряд  и оформить получение в наряде - допуске целевого инструктажа лица,  от выдающего наряд-допуск производителю работ. Зарегистрировать наряд  у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС).  **В случае если рабочее место не обследовалось:**  - наряд – допуск оформляется на месте производства работ. Зарегистрировать наряд у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС). Получить целевой инструктаж от выдающего наряд и оформить получение в наряде - допуске целевого инструктажа лица, от выдающего наряд-допуск производителю работ. (выполнение данного действия необходимо осуществить после п. №5) | | ВН5 | ОР5, ПР4 |  | | 10 |
| 3 | Получить ключи от РУ-0,4кВ КТП (ЗТП, РТП, БКТП) у ответственного за хранение ключей от электроустановок. | |  | ПР4 |  | | 3,5 |
| 4 | Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости их расконсервировать. Погрузить в автомашину. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 20 |
| 5 | После прибытия на место провести обследование места выполнения работ. Визуально осмотреть состояние опоры, проводов и арматуры на которой предстоит работать.  Произвести осмотр двух смежных опор, проводов и арматуры. Принять решения о возможности безопасного проведения работ. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 5 |
| **Подготовка рабочего места и допуск** | | | **Исполнители** | | | | **Трудозатраты, чел/мин** | **Примечания** |
| 6 | Сообщить диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) о необходимости установки запрещающего плаката «Работа под напряжением. Повторно не включать!» в РУ 0,4кВ на привод коммутационного аппарата, который может автоматически разорвать цепь подключенной к нему линии. Запрос разрешения установки плаката «Работа под напряжением. Повторно не включать!» в РУ-0,4кВ КТП (ЗТП, РТП, БКТП) у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС). | |  | Д4 |  | | 4 |  |
| 7 | Установить плакат и сообщить дежурному диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) об установке плаката «Работа под напряжением. Повторно  не включать!» в РУ-0,4кВ КТП (ЗТП, РТП, БКТП). | |  | Д4 |  | | 1 |
| 8 | После установки плаката, «Работа под напряжением. Повторно  не включать!», запросить у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС) разрешение на подготовку рабочего места и допуск к работе. | |  | Д4 |  | | 1 |
| 9 | 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. | |  | Д4 (ПР4) | ЧБ3 | | 5 |
| 10 | Проверить подготовленное рабочее место. | | ОР5 | Д4 (ПР4) |  | | 4 |
| 11 | Оформить проверку рабочего места в наряд-допуске заполнением графы «Рабочее место подготовлено. Под напряжением остались:» и подтвердить готовность подписями. | |  | Д4 |  | | 1 |
| 12 | **Проведение целевого инструктажа допускающим – ответственному руководителю работ, производителю работ, членам бригады:**   * Озвучить номер наряда-допуска, состав бригады и содержание работы. * Проверить удостоверения * Проверить самочувствие членов бригады * Зачитать содержание наряд-допуска * Указать границы рабочего места * Проверить наличие спецодежды и касок. * Показать ближайшие токоведущие части, к которым приближаться запрещено, работа на которых не предстоит. * Указать бригаде, что работа производится под напряжением методом в «контакте». * Дать исчерпывающие указания в целях предотвращения поражения электрическим током. * Провести обратный опрос бригады.   Оформить проведение целевого инструктаж в наряде-допуске; | | ОР5 | Д4 (ПР4) | 1ЧБ3 | | 7 |
| 13 | **Целевой инструктаж ответственного руководителя работ- производителю работ, членам бригады:**  - Проверить самочувствия бригады  - Зачитать содержание наряд-допуска.  - Указать границу рабочего места  - Показать ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым приближаться запрещено независимо от того, находятся они под напряжением или нет.  - Дать четкие указания по технологии безопасного наложения изоляции, безопасного выполнения работы на высоте, возможность безопасного выполнения работы методом «в контакте».  - Провести опрос бригады.  - Оформить проведение целевого инструктаж в наряде-допуске; | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 7 |
| 14 | **Целевой инструктаж производителя работ- членам бригады:**  - Указать границу рабочего места  - Показать ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым приближаться запрещено независимо от того, находятся они под напряжением или нет.  - Дать указания о соблюдении мер безопасности по наложению и снятию изоляции.  - Дать расширенные указания по технологии безопасного проведения работ, использованию инструмента и приспособлений, сохранности на рабочем месте: ограждений, плакатов безопасности  - Провести опрос бригады.  - Оформить проведение целевого инструктаж в наряде-допуске; | | ОР5 | Д,ПР4 |  | | 7 |
| 15 | Зарегистрировать ежедневный допуск в таблице наряда-допуска «Ежедневный допуск к работе и ее окончание» | |  | Д4 (ПР4) |  | | 1 |
| 16 | Сообщить диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) о подготовке рабочего места и допуске к работам. | |  | Д4 (ПР4) |  | | 1 |
| **Технология производства работ** | | | **Исполнители** | | | | **Трудозатраты, чел/мин** | **Примечания** |
| 17 | - Проверить опору на которую предстоит подъем на целостность и устойчивость (железобетонная опора: растрескивание бетона выше нормы, загнивание арматуры, погиб стойки. Деревянные опоры: загнивание древесины, у деревянных опор с железобетонной приставкой необходимо дополнительно проверить бандажи) с откапыванием опоры на глубину не менее 0,5 метра. После проверки закопать, утрамбовать. Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).  - Дополнительно помимо основных средств защиты надеть диэлектрические перчатки класса 00 и защитные кожаные перчатки.  - Предварительно проверив надежность лаз(когтей), страховочной привязи, члену бригады произвести подъем на опору ВЛ. (Для сокращения времени на установку изоляции на рабочем месте производителю работ разрешается подниматься на опору вместе с членом бригады. При этом член бригады должен действовать только по командам производителя работ, а сам производитель работ обязан сообщать о всех своих действиях члену бригады.) | |  | ПР4 | 1ЧБ3 | | 7 | C:\Users\User\Desktop\Ресурсный центр\Фото для архива\фото для техкарт\Замена изолятора\IMG_4673.JPGD:\UsersProfiles\Администратор\Desktop\фотографии\IMG_9711.JPG  D:\UsersProfiles\Администратор\Desktop\фотографии\IMG_9719.JPG  D:\UsersProfiles\Администратор\Desktop\фотографии\IMG_9727.JPG  D:\UsersProfiles\Администратор\Desktop\фотографии\IMG_9721.JPG |
| 18 | - Закрепить на теле опоры вспомогательный пояс и блок транспортного полиспаста на расстоянии не ближе 350 мм до токоведущих частей.  - С помощью транспортного полиспаста поднять снаряжение для изолирования проводов ВЛ. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 3 |
| 19 | - Установить и зафиксировать изолирующие покрытия на токоведущие части, начиная с ближайших. При установке изолирующих покрытий запрещается приближение к токоведущим частям не защищенными частями тела на расстояние менее 350 мм. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 15 |
| 20 | - Установить изолирующие покрытия на заземленные металлоконструкции, к которым возможно прикосновение неизолированных токоведущих частей и зафиксировать их. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 7 |
| 21 | - Снять изолирующее покрытие с дефектного штыревого изолятора,  - Освободить от изолирования участок провода с вязкой провода к дефектному изолятору, зафиксировать изолирующее покрытие,  - Демонтировать вязку с дефектного изолятора.  -Установить изоляцию на освободившийся магистральный провод.  - Опустить провод с изолятора на траверсу или крюк и зафиксировать его. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 8 |
| 22 | - Подготовить провод для вязки.  - освободить магистральный провод и снять с него изолирующее покрытие.  - Выполнить подмотку на провод, закрепить провод на изоляторе с помощью вязки.  - Установить изолирующее покрытие. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 6 |
| 23 | Снять защитную изоляцию с металлических частей, проводов и изоляторов ВЛ начиная с дальнего провода. С помощью транспортного полиспаста опустить с опоры инструменты, приспособления и средства защиты, спуститься с опоры. Оформить в наряде-допуске окончание работы. | | ОР5 | ПР4 | 1ЧБ3 | | 8 |
| **Организационные мероприятия по завершению работ** | | | **Исполнители** | | | | **Трудозатраты, чел/мин** | **Примечания** |
| 24 | Убрать рабочее место. Снять установленное бригадой временное ограждения, переносные плакаты безопасности, средств защиты, инструментов, приспособлений и уложить в места их хранения при транспортировке. | |  | ПР4 | 1ЧБ3 | | 10 |  |
| 25 | Демонтаж раскрепляющего устройства (если установлено). | |
| 26 | Удалить бригаду с рабочего места. | |  | ПР4 | 1ЧБ3 | | 2 |
| 27 | Запрос разрешения на снятие плаката «Работа под напряжением повторно не включать» у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС) и снятие плаката. (оформить в оперативном журнале) | |  | ПР4 | 1ЧБ3 | | 2 |
| 28 | Закрыть наряд-допуск и сообщить диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) о полном окончании работ. (оформить в бланке наряда-допуска; в оперативном журнале) | |  | ПР4 |  | | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Технологические указания | | Приемо-сдаточные испытания | |
| Контролируемые параметры | Норма | Характеристика | Норма |
|  | - | - |  |

Разработано: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность подпись дата Ф.И.О.

Согласовано: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность подпись дата Ф.И.О.