



ЭНЕРВИК

ООО «ЭНЕРВИК»

*ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО РЕМОНТУ
И СТРОИТЕЛЬСТВУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ЗАЩИЩЕННЫМИ
ПРОВОДАМИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6–35 кВ С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ЭНЕРВИК*

АЛЬБОМ 1

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА

*Санкт-Петербург
ноябрь 2022*



ЭНЕРВИК

ООО «НАДЕЖНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

*“Утверждаю”
Технический директор
ООО “ЭНЕРВИК”*

Т.И. Кубасов

*ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО РЕМОНТУ
И СТРОИТЕЛЬСТВУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ЗАЩИЩЕННЫМИ
ПРОВОДАМИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6–35 кВ С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ЭНЕРВИК*

АЛЬБОМ 1

ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА

*Исполнитель
Ведущий специалист
ООО “ЭНЕРВИК”*

С.Е. Логинова

Все права защищены. Любая часть этих технологических карт не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

© ЭНЕРВИК

№ КАРТ	ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КАРТАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	Стр.
	Пояснительная записка	6
1	Подготовка рабочего места с применением зажимов SLW36 и допуск бригад на ВЛЗ 6-35 кВ	7
2	Подготовка рабочего места с применением зажимов SLW30 (SLW31) и допуск бригад на ВЛЗ 6-35 кВ	11
3	Ремонт проводов в пролете ВЛЗ 6-35 кВ с использованием автоматических соединительных зажимов CIL66 - CIL69 без применения спецмеханизмов	16
4	Ремонт проводов в пролете ВЛЗ 6-35 кВ с использованием автоматических соединительных зажимов CIL66 - CIL69 с применением спецмеханизмов	22
5	Ремонт проводов в пролете ВЛЗ 6-35 кВ с использованием автоматических соединительных зажимов CIL106 - CIL110 без применения спецмеханизмов	28
6	Ремонт проводов в пролете ВЛЗ 6-35 кВ с использованием автоматических соединительных зажимов CIL106 - CIL110 с применением спецмеханизмов	39
7	Замена защищенных проводов в анкерном пролете на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	50
8	Замена защищенных проводов в анкерном пролете на ВЛЗ 6-35 кВ с применением спецмеханизмов	56
9	Замена неизолированного провода на защищенный провод 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	62
10	Замена неизолированного провода на защищенный провод 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	68
11	Регулировка стрел провеса проводов в анкерном пролете ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	74
12	Регулировка стрел провеса проводов в анкерном пролете ВЛЗ 6-35 кВ с применением спецмеханизмов	79
13	Замена штыревого изолятора SDI37 и SDI30 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	84
14	Замена штыревого изолятора SDI37 и SDI30 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	89
15	Замена опорного изолятора SDI82.1M20 (20 кВ) и SDI84.1M24 (35 кВ) на ВЛЗ 10-35 кВ без применения спецмеханизмов	94
16	Замена опорного изолятора SDI82.1M20 (20 кВ) и SDI84.1M24 (35 кВ) на ВЛЗ 10-35 кВ с применением спецмеханизмов	99
17	Замена опорного изолятора SDI82.2M20 (20 кВ) и SDI84.2M24 (35 кВ) на ВЛЗ 10-35 кВ без применения спецмеханизмов	104
18	Замена опорного изолятора SDI82.2M20 (20 кВ) и SDI84.2M24 (35 кВ) на ВЛЗ 10-35 кВ с применением спецмеханизмов	109
19	Установка устройства защиты от птиц SP45.3 (SP31.3) на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	114
20	Установка устройства защиты от птиц SP36.3 (SP38.3, SP46.3) на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	119
21	Замена натяжного изолятора SDI90 и SH193 на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	124
22	Замена натяжного изолятора SDI90 и SH193 на ВЛЗ 6-35 кВ с применением спецмеханизмов	129
23	Замена натяжного зажима SO255 (SO256) на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	134
24	Замена натяжного зажима SO255 (SO256) на ВЛЗ 6-35 кВ с применением спецмеханизмов	139
25	Установка устройства защиты от птиц SP63.3 и SP67.3 на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	144
26	Замена поддерживающего зажима SO181.6 и устройства защиты от птиц SP62.3 на ВЛЗ 6-35 кВ без применения спецмеханизмов	149
27	Замена поддерживающего зажима SO181.6 и устройства защиты от птиц SP62.3 на ВЛЗ 6-35 кВ с применением спецмеханизмов	154

№ КАРТ	ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КАРТАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	Стр.
28	Замена ответвительного прокалывающего зажима SLW25.2 (SLW25.22) на ВЛЗ 6–35 кВ без применения спецмеханизмов	159
29	Замена ответвительного прокалывающего зажима SLW25.2 и SLW25.22 на ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	164
30	Замена ответвительного прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) на ВЛЗ 6–35 кВ без применения спецмеханизмов	169
31	Замена ответвительного прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) на ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	174
32	Замена герметичного переходного прокалывающего зажима SLW34 на ВЛЗ 6–35 кВ без применения спецмеханизмов	179
33	Замена герметичного переходного прокалывающего зажима SLW34 на ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	184
34	Замена зажима переходного прокалывающего SEW20.7 и на замену защитного кожуха SP16 на ВЛЗ 6–35 кВ без применения спецмеханизмов	189
35	Замена зажима переходного прокалывающего SEW20.7 и на замену защитного кожуха SP16 на ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	194
36	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.710 (SDI48.710) (10 кВ) и SDI46.7 (SDI48.7) (20кВ) с креплением на штыревых изоляторах ВЛЗ 10–20 кВ без применения спецмеханизмов	199
37	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.710 (SDI48.710) (10 кВ) и SDI46.7 (SDI48.7) (20кВ) с креплением на штыревых изоляторах ВЛЗ 10–20 кВ с применением спецмеханизмов	204
38	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.510 (SDI48.510) (10 кВ), SDI46.5 (SDI48.5) (20 кВ) и SDI48.545 (35 кВ) с креплением на опорных изоляторах ВЛЗ 10–35 кВ без применения спецмеханизмов	209
39	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.510 (SDI48.510) (10 кВ), SDI46.5 (SDI48.5) (20 кВ) и SDI48.545 (35 кВ) с креплением на опорных изоляторах ВЛЗ 10–35 кВ с применением спецмеханизмов	214
40	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (10 кВ), SDI46.824 (20 кВ) и SDI46.845 (35 кВ) на опорах анкерного типа ВЛЗ 10–35 кВ без применения спецмеханизмов	219
41	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (10 кВ), SDI46.824 (20 кВ) и SDI46.845 (35 кВ) на опорах анкерного типа ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	224
42	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (10 кВ), SDI46.824 (20 кВ) и SDI46.845(35 кВ) на опорах с подвесной изоляцией ВЛЗ 6–35 кВ без применения спецмеханизмов	229
43	Замена и регулировка ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (10 кВ), SDI46.824 (20 кВ) и SDI46.845 (35 кВ) на опорах с подвесной изоляцией ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	234
44	Замена ограничителя перенапряжений HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) и изолированного кронштейна с расцепителем S3D2 на ВЛЗ 6–20 кВ без применения спецмеханизмов	239
45	Замена ограничителя перенапряжений HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) и изолированного кронштейна с расцепителем S3D2 на ВЛЗ 6–20 кВ с применением спецмеханизмов	244
46	Замена ограничителя перенапряжения HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA) на ВЛЗ 6–35 кВ без применения спецмеханизмов	249
47	Замена ограничителя перенапряжения HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA) на ВЛЗ 6–35 кВ с применением спецмеханизмов	254
48	Замена дугогасительных рогов SEW20 и SEW21 на ВЛЗ 6–20 кВ без применения спецмеханизмов	259

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие типовые технологические карты организации труда разработаны для основных видов работ на воздушных линиях электропередачи напряжением 6–35 кВ с применением защищенных проводов (ВЛЗ) и линейной арматуры производства ЭНЕРВИК. Карты могут использоваться при организации работ по сооружению, ремонту и реконструкции ВЛЗ.

Технология применения защищенных проводов в распределительных сетях напряжением 6–20 кВ практикуется в России более 20 лет. Однако соответствующей нормативно-технической документации и методических материалов до сих пор недостаточно.

Применение защищенных проводов на ВЛ значительно повышает надежность электрических сетей, снижение затрат на эксплуатацию при этом может достигать 80%.

Но в случаях когда ВЛЗ монтируются и эксплуатируются персоналом без необходимой подготовки, когда происходит нарушение технологии производства работ, применения несоответствующей арматуры, допускаются ошибки монтажа, тогда технологические преимущества используются не полностью, создаются риски снижения надежности ВЛЗ в процессе эксплуатации, увеличения затрат на эксплуатацию, эффективность вложений в ВЛЗ снижается.

Разработка альбома преследует цели развития нормативно-технической и методической базы по монтажу, ремонту и эксплуатации ВЛЗ, повышения уровня организации труда, повышения качества производства работ на ВЛЗ и обеспечения требуемого уровня надёжности распределительных электрических сетей. Дополнительно к работам на ВЛЗ 6–20 кВ содержание технологических карт предусматривает основные виды работы на ВЛЗ напряжением 35 кВ. Опытные-промышленные ВЛЗ 35 кВ могут сооружаться по проекту повторного применения Шифр 15030 "Одноцепные деревянные опоры опытно-промышленных ВЛЗ 35 кВ с линейной арматурой компании ENSTO" – ПЦ "Западсельэнергопроект" ОАО "СевЗап НТЦ", 2012 г.

При разработке альбома учитывались положения следующих документов:

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).
2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).
3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).
4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).
5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153–34.03.603–2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).
6. Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007–29.240.55.168–2014 (от 02.04.2014).

Технологические карты разработаны на основе оригинальных заводских инструкций производителя линейной арматуры. С целью повышения качества монтажа, в случаях где это необходимо, операции расписаны более детально чем в заводских инструкциях. В технологических картах на первичные виды работ даны более подробные описания операций и необходимые иллюстрации. В картах на сложные работы, первичные виды работ описаны более кратко. В перечни защитных средств, инструментов и приспособлений включены необходимые позиции для работы с защищенными проводами.

Предусмотрены работы на деревянных и железобетонных опорах как с применением специальных механизмов так и без их применения.

Для выполнения работ на линиях под наведенным напряжением, данные типовые технологические карты должны быть переработаны с учетом местных условий и утверждены руководителем организации (обособленного подразделения) или должен быть разработан и утвержден проект производства работ. Монтаж СИП рекомендуется производить с соблюдением правил, приведенных в действующих нормативно-технических и методических документах, с применением специальной линейной арматуры, механизмов, приспособлений и инструмента, при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20° С.

Альбом 1 состоит из трех групп технологических карт: технологические карты на подготовку рабочего места; карты на работы с проводом в пролете; карты на работы с линейной арматурой.

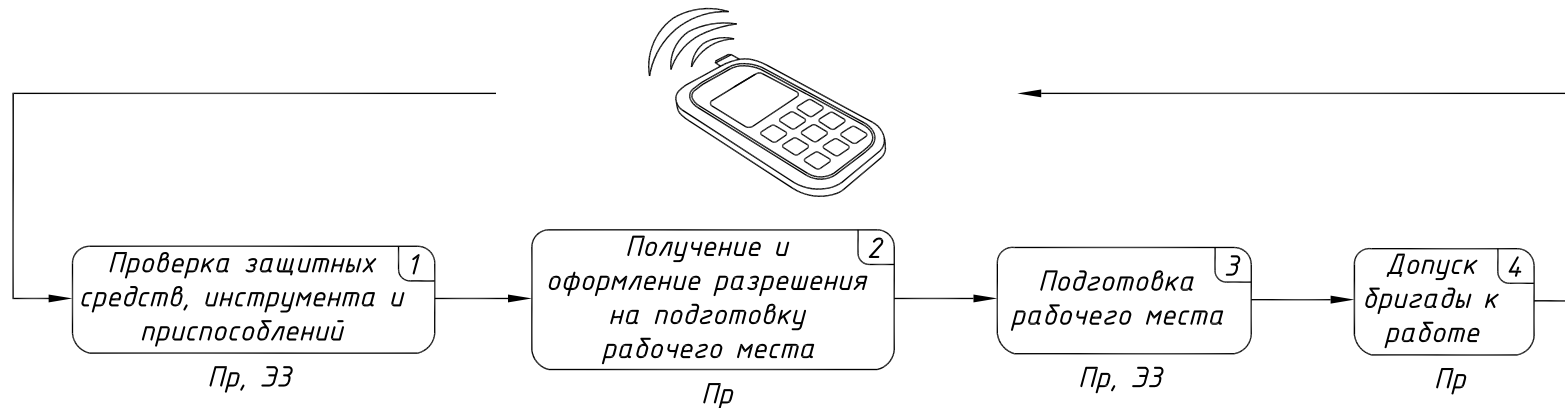
Данные технологические карты являются типовыми и подлежат привязке к местным условиям предприятия.

Альбом 1 может быть использован как для организации производства работ при строительстве, ремонте, реконструкции ВЛЗ 6–35 кВ, так и для обучения и повышения квалификации персонала.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДГОТОВКУ РАБОЧЕГО МЕСТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАЖИМОВ SLW36 И ДОПУСК БРИГАД НА ВЛЗ 6-35 кВ							Альбом №1	Карта №1					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Электромонтер по ремонту ВЛ-производитель работ				IV	4	Пр	1	2				
2	Водитель - Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей		1
					2	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
3	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	4	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					5	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	2				
4	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					7	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	2				
					8	Переносная медицинская аптечка		компл.	1				
					9	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					10	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	2				
					11	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	2				
					12	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		пары	2				
					13	Белье термостойкое		компл.	2				
					14	Веревка для снятия пострадавшего		шт.	1				
					15	Костюм для защиты от воздействия электрической дуги (летний, зимний)		компл.	2				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1	10	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
2	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	11	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
3	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	12	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
4	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1							
5	Трамбовка ручная				шт.	1							
6	Кувалда				шт.	1							
7	Щуп-молоток				шт.	1							
8	Замок винтовой				шт.	1							
9	Раскрепляющее устройство				компл.	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Вывод в ремонт ВЛЗ 6-35 кВ производится дежурным или оперативно-ремонтным персоналом.</p> <p>3. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>4. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18-6.21, гл.9, гл.18, гл.20-22)).</p> <p>5. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на подготовку рабочего места и допуска бригады на ВЛЗ 6-35 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	Pr, ЭЗ	Проверить исправность и годность защитных средств, инструмента и приспособлений.
2	Pr	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.
3	Pr, ЭЗ	<p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме подготовки рабочего места.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Наложить переносное заземление по одному из вариантов.</p> <p><u>Вариант 1</u> (с применением П-образной скобы).</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2, Рис. 3).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p><u>Вариант 2</u> (с применением Г-образной скобы).</p> <p>Закрепить Г-образную скобу PSS923 в оперативном ответвительном зажиме SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить Г-образную скобу за зажим на изолирующей штанге СТ48.64.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS923 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на Г-образной скобе PSS923 УВН.</p>

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	Пр, ЭЭ	<p>Наложить переносное заземление на Г-образной скобе PSS923 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 4). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П (Г)-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (козлей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.</p>
4	Пр	<p>Допустить бригаду к работе (указать, что заземлено, отключено, что осталось под напряжением). Оформить допуск. Проинструктировать бригаду в отношении мер безопасности при выполнении работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПЕРЕНОСНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

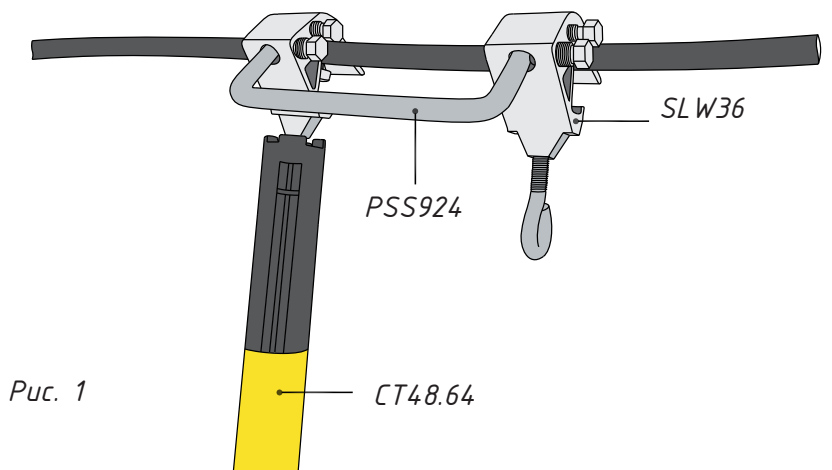


Рис. 1

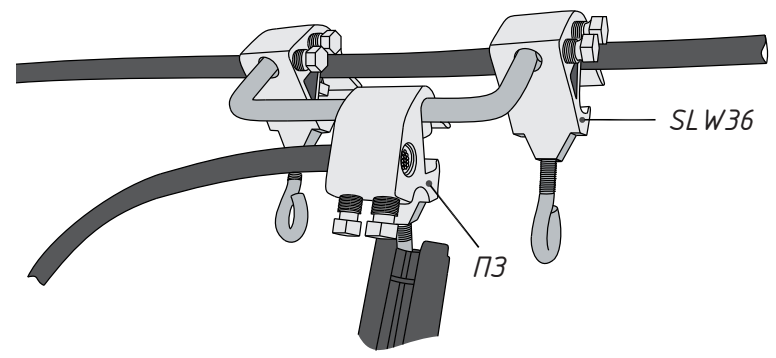


Рис. 2

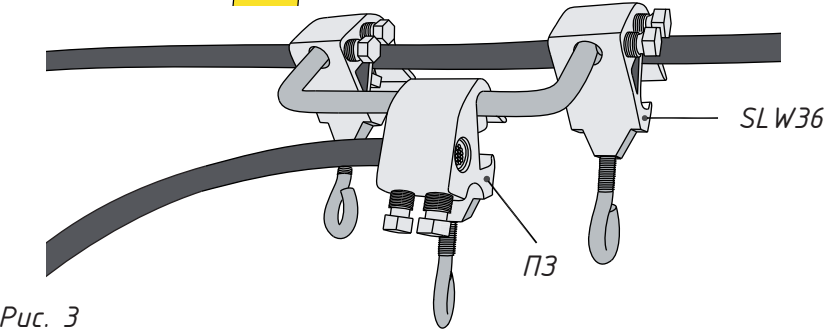


Рис. 3

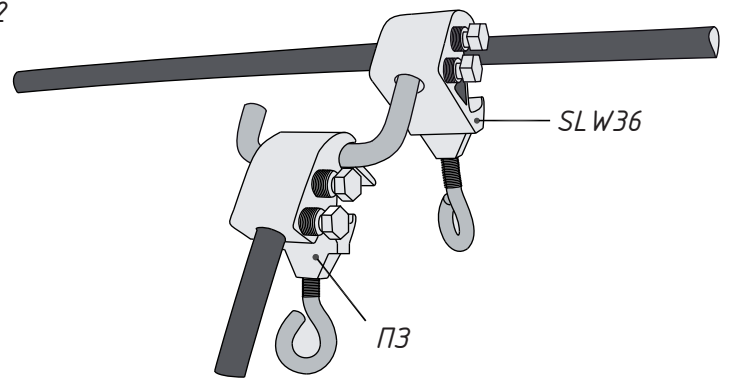
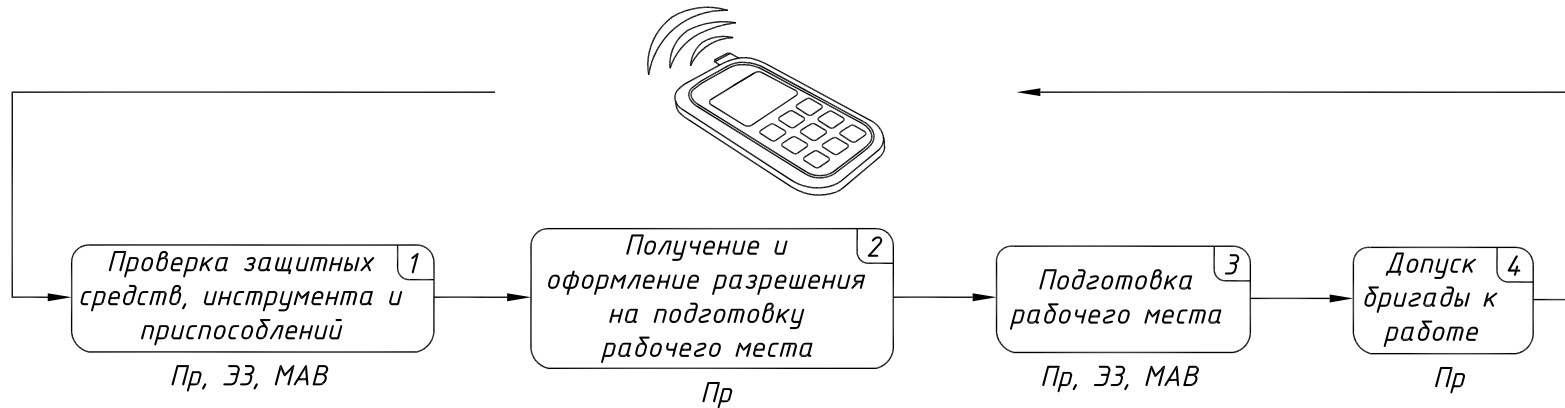


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДГОТОВКУ РАБОЧЕГО МЕСТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАЖИМОВ SEW30 (SEW31) И ДОПУСК БРИГАД НА ВЛЗ 6-35 кВ							Альбом №1	Карта №2					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Электромонтер по ремонту ВЛ-производитель работ				IV	4	Пр	1	3				
2	Водитель - Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	1					
3	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол- во, шт.
1	Зажим переносного заземления SEW30 (SEW31)		шт.	6	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей		1
					2	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
2	Смазка электропроводящая		шт.	1	3	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Автогидроподъемник		1
3	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	4	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					5	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	2				
					6	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					7	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	2				
					8	Переносная медицинская аптечка		компл.	1				
					9	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					10	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	2				
					11	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	2				
					12	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		пары	2				
					13	Белье термостойкое		компл.	2				
					14	Веревка для снятия пострадавшего		шт.	1				
					15	Костюм для защиты от воздействия электрической дуги (летний, зимний)		компл.	2				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1	10	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
2	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	11	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
3	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	12	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
4	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1							
5	Трамбовка ручная				шт.	1							
6	Кувалда				шт.	1							
7	Щуп-молоток				шт.	1							
8	Замок винтовой				шт.	1							
9	Раскрепляющее устройство				компл.	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Вывод в ремонт ВЛЗ 6-35 кВ производится дежурным или оперативно-ремонтным персоналом.</p> <p>3. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>4. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18-6.21, гл.9, гл.18, гл.20-22)).</p> <p>5. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на подготовку рабочего места и допуска бригады на ВЛЗ 6-35 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	Pr, ЭЗ	Проверить исправность и годность защитных средств, инструмента и приспособлений.
2	Pr	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.
3	Pr, ЭЗ, МАВ	Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме подготовки рабочего места. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Подготовить новый зажим переносного заземления (герметичный прокалывающий зажим и скоба) SEW30 (SEW31). Проверить отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций. Проверить соответствие типоразмера зажима переносного заземления SEW30 (SEW31) сечению провода. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжение указателем высокого напряжения на всех фазах. Ослабить болты зажима переносного заземления SEW30 (SEW31) до разведения контактных пластин. Заложить скоба изолированной частью в герметичный прокалывающий зажим. Сориентировать скобу параллельно к проводу. Установить на проводе герметичный прокалывающий зажим скобой (Рис. 1). Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болты возможно затягивать от руки (Рис. 1).

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	Пр, ЭЗ, МАВ	<p>Далее затянуть болты герметичного прокалывающего зажима SEW30 (SEW31) с применением ключа СТ164 и держателя зажимов ST34 до срыва срывных головок (Рис. 2, Рис. 3).</p> <p>Для исключения перекоса прокалывающих зубьев, обеспечения равномерности затяжки и надежного контакта, затяжку болтов производить поочередно.</p> <p>Установить зажим переносного заземления SEW30 (SEW31) на расстоянии не менее 50 мм от спиральной вязки (при ее наличии), или анкерного зажима (Рис. 4).</p> <p>Аналогично установить зажимы переносных заземлений SEW30 (SEW31) на провода средней и дальней фазы.</p> <p>Наложить переносное заземление на скобу зажима переносного заземления SEW30 (SEW31) изолирующей штангой СТ48.64.</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6–35 кВ.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>
4	Пр	<p>Допустить бригаду к работе (указать, что заземлено, отключено, что осталось под напряжением).</p> <p>Оформить допуск.</p> <p>Проинструктировать бригаду в отношении мер безопасности при выполнении работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ЗАЖИМА ПЕРЕНОСНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ SEW30 (SEW31)

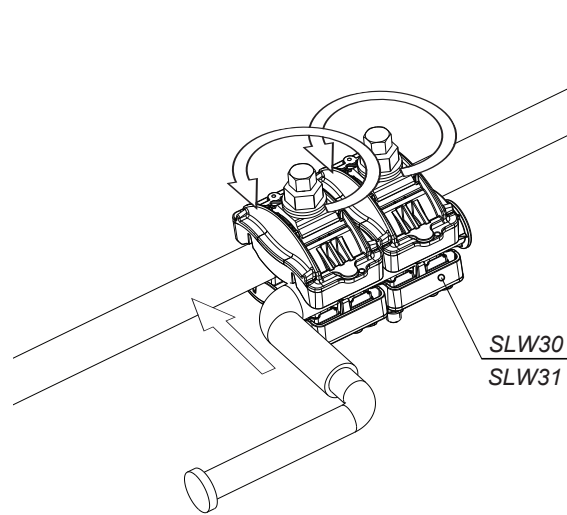


Рис. 1

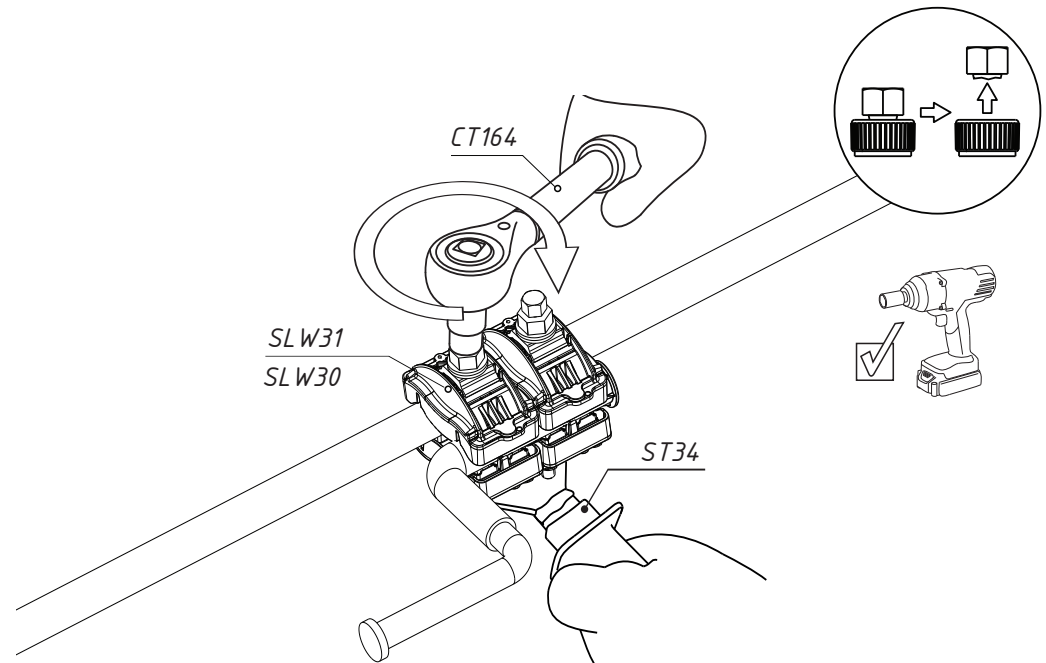


Рис. 2

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ЗАЖИМА ПЕРЕНОСНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ SEW30 (SEW31)

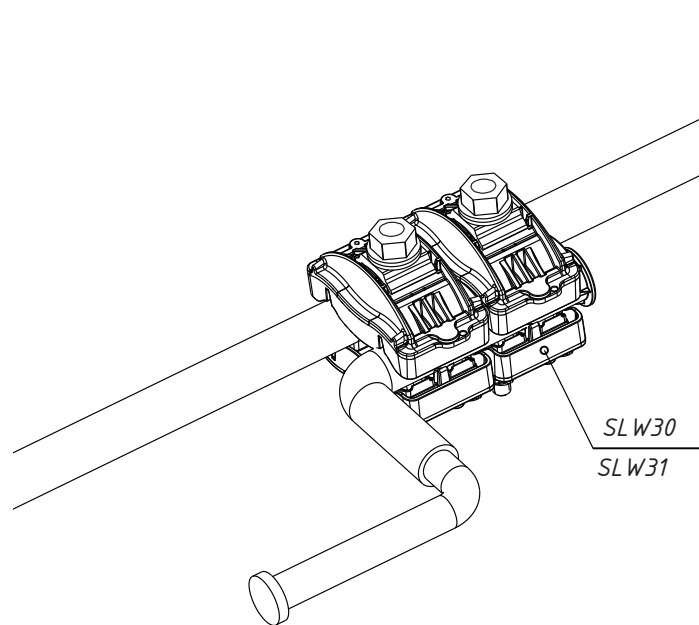


Рис. 3

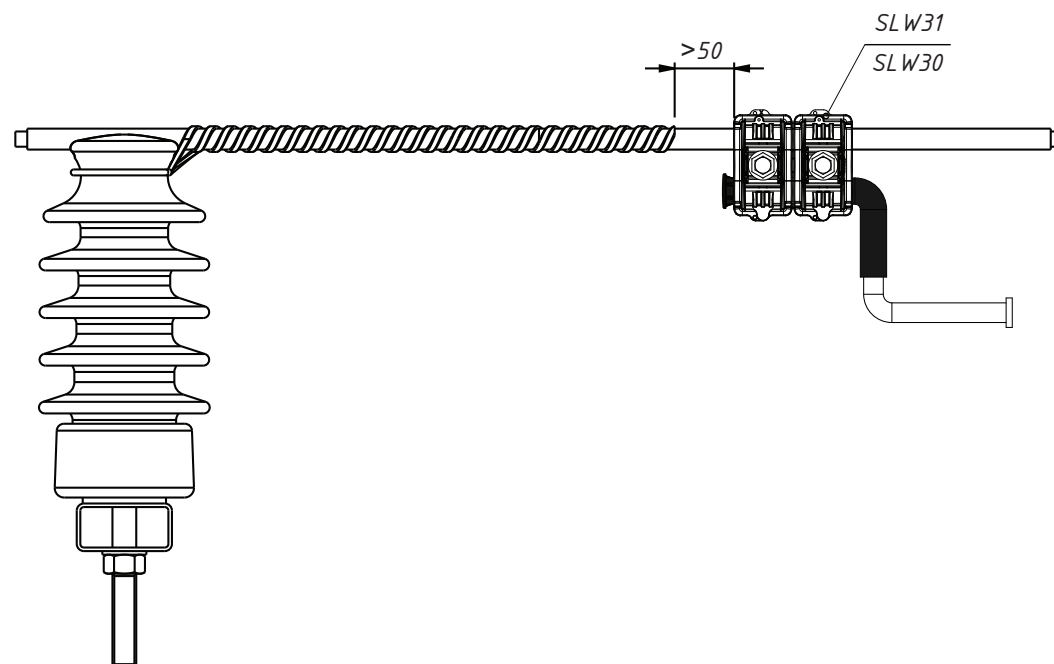


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-35 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ СИЛ66-СИЛ69 БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №3		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	2	Э2	1		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ - водитель				III	3	ЭЗ	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Соединитель автоматический СИЛ66 - СИЛ69	компл.	2	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Провод для ВЛЗ 6-35 кВ	по необходимости		5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4			
5	Ветошь	кг	0,4	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	3			
6	Смазка электропроводящая	шт.	1	8	Ручка брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Набор гаечных ключей	компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1			
3	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
4	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
5	Ключ СТ164	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Щетка СТ18	шт.	1	20	Паяльная лампа или газовая горелка	шт.	1			
7	Динамометр СТ112	шт.	1	21	Трамбовка ручная	шт.	1			
8	Ручная лебедка СТ116	шт.	1	22	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
9	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)	шт.	2							
10	Нож монтажный для снятия оболочки СТ187	шт.	1	23	Полотенце личное	шт.	4			
11	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	24	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
12	Раскрепляющее устройство	компл.	2	25	Мыло хозяйственное	кусок	1			
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18-6.21, гл.9, гл.18, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием автоматических соединительных зажимов СИЛ66 - СИЛ69 проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

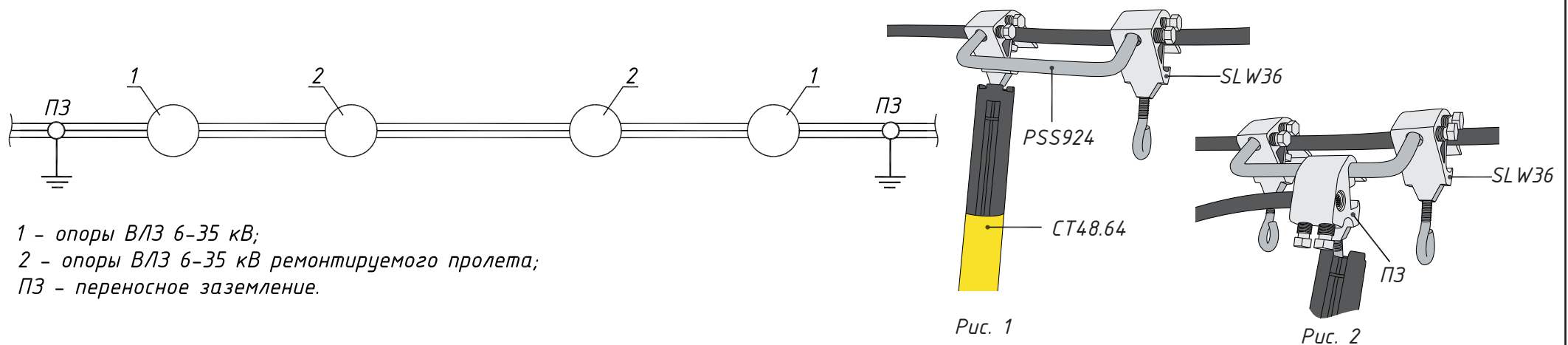
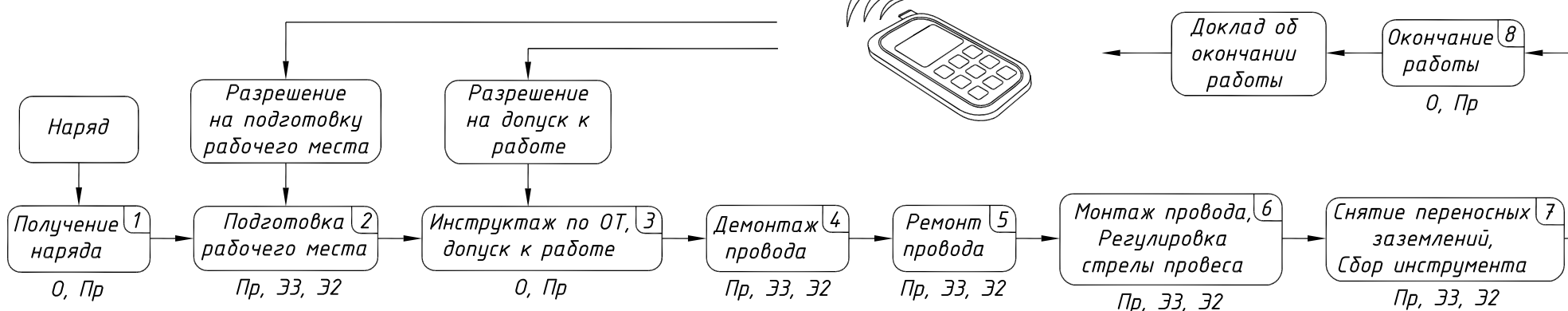


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опоры. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (козтей) подняться на опору на расстояние 0,6 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки проводов на двух смежных опорах от ремонтируемого пролета в обе стороны. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Закрепить ручную лебёдку СТ116 монтажными зажимами СТ102 с двух сторон вырезаемого участка провода (Рис. 3). Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок. Подготовить автоматический соединитель, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Конические головки зажима не снимать. Состыковать концы соединяемых проводов, нанести отметки на обоих концах провода по 1/2 длины термоусаживаемой трубки (Рис. 4). Нанести отметки на обоих концах провода по 1/2 длины зажима (Рис. 5). Снять защитный слой с проводов до отметки 1/2 длины зажима с помощью веревки для резки (входит в комплект поставки зажима) или специального ножа для снятия изоляции СТ187. Зачистить щеткой СТ18 оголенные участки проводов и нанести смазку электропроводящую (Рис. 6). Вставить один провод в зажим одним постоянным, энергичным движением до упора (провод зайдет в зажим до сделанной отметки, произойдет характерный щелчок), сделать рыбок провода в обратную сторону для полной фиксации провода в зажиме (Рис. 7). Запрещается тянуть провод назад, если он не вошел в зажим до упора. Надеть термоусаживаемую трубку на провод (Рис. 8), вставить второй провод в зажим так же как первый. Обработать защитный слой провода между зажимом и внешними отметками наждачной бумагой (входит в комплект соединительного зажима) до слегка шероховатого состояния (Рис. 9). Прогреть зажим (Рис. 10). Надеть и центрировать термоусаживаемую трубку на зажиме. Произвести термоусадку трубки газовой горелкой или паяльной лампой, обеспечить легкое пламя горелки желтого цвета (с невысокой температурой). Усадку производить движением пламени от центра трубки к краям (Рис. 11) до момента выхода клея из под концов трубки (Рис. 12). Охладить термоусаживаемую трубку естественным путем до полного остывания. Не подвергать трубку механическим воздействиям до окончания остывания.
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Подняться на опору и с помощью бесконечного каната поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода спиральными вязками к изоляторам. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.

ПОРЯДОК МОНТАЖА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАЖИМА СИЛ НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

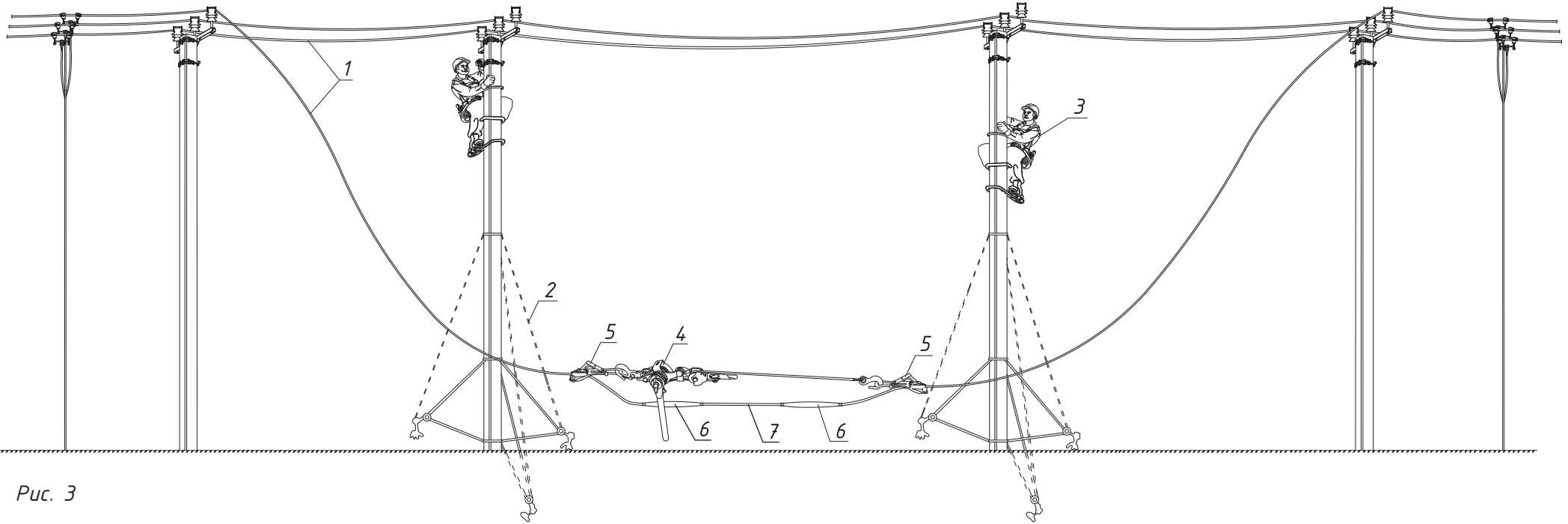


Рис. 3

- 1 - провода ВЛЗ 6-35 кВ;
- 2 - раскрепляющее устройство;
- 3 - электромонтеры;
- 4 - ручная лебедка ST116;
- 5 - монтажный зажим СТ102;
- 6 - соединительный автоматический зажим СИЛ66-СИЛ69;
- 7 - вставка провода.

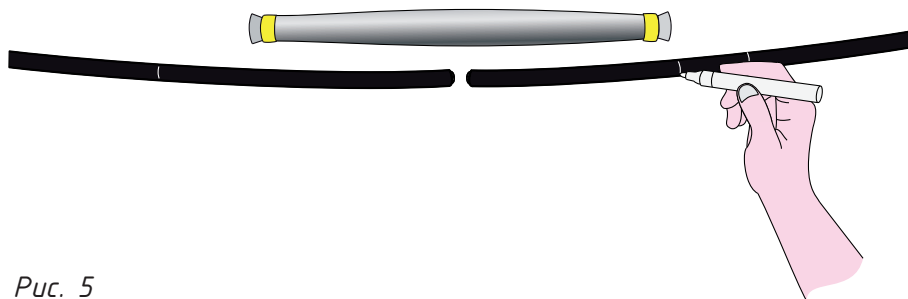


Рис. 5



Рис. 4

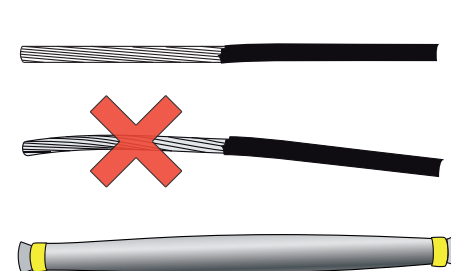
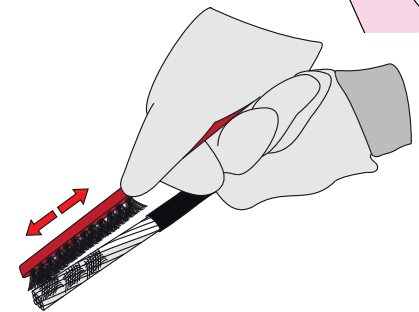


Рис. 6



ПОРЯДОК МОНТАЖА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАЖИМА СИЛ66 - СИЛ69 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

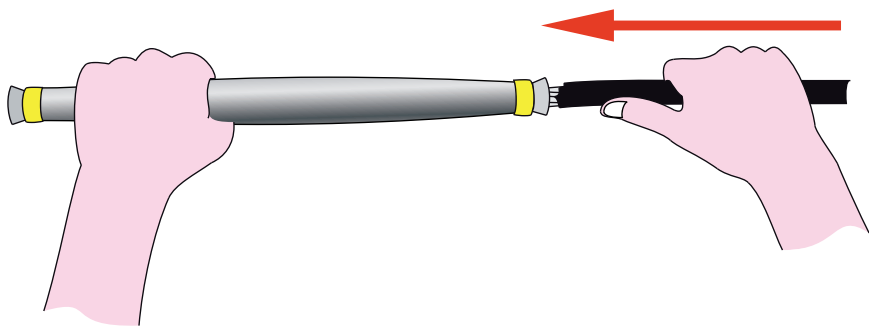


Рис. 7

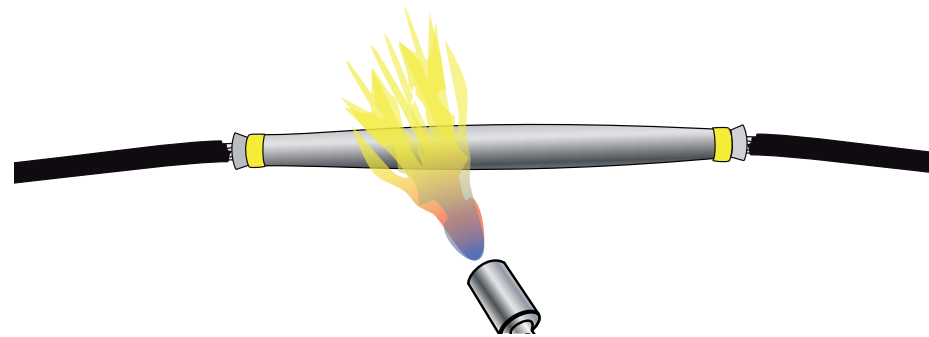


Рис. 10

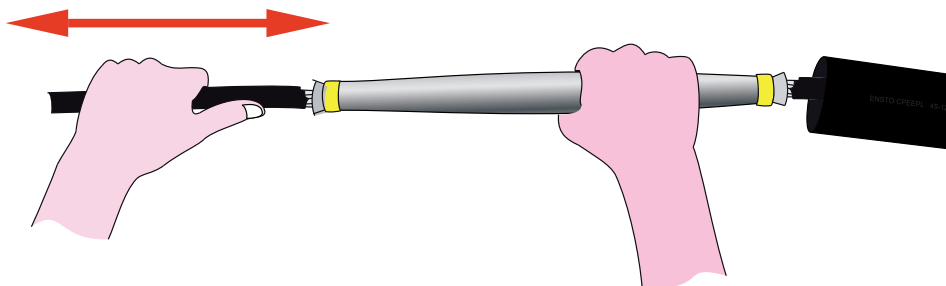


Рис. 8

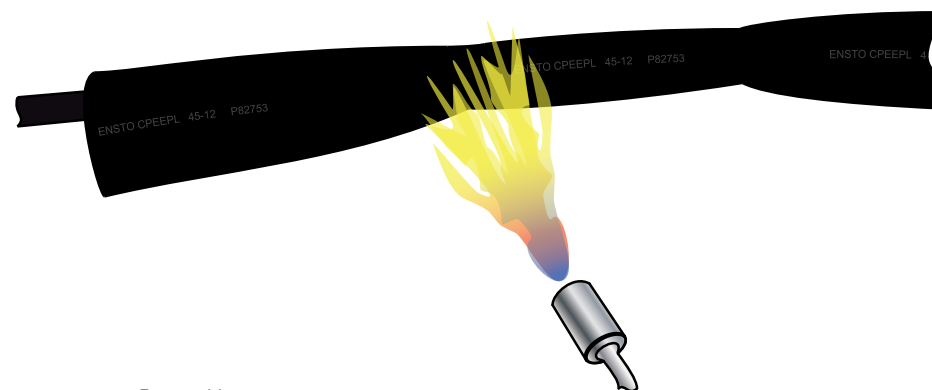


Рис. 11

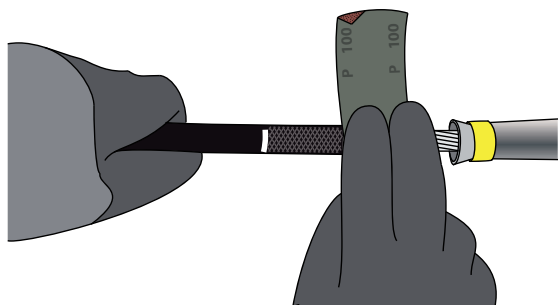


Рис. 9



Рис. 12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-35 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ СИЛ66-СИЛ69 С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №4					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ					Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ					V		О	1	4			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ					IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ					III	2	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)					II	4	МАВ	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование ме- ханизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
3	Соединитель автоматический СИЛ66 - СИЛ69		компл.	2	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Провод для ВЛЗ 6-35 кВ		по надобности		6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
5	Ветошь		кг	0,4	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
6	Смазка электропроводящая		шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Переносное заземление для механизмов		шт.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Набор гаечных ключей				компл.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор				шт.	1
3	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	16	Прибор для опред. степени загнивания древесины				шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	17	Раскрепляющее устройство				компл.	2
5	Ключ СТ164				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
6	Динамометр ST112				шт.	1	19	Паяльная лампа или газовая горелка				шт.	1
7	Ручная лебедка ST116				шт.	1	20	Трамбовка ручная				шт.	1
8	Щетка ST18				шт.	1	21	Ножовка по металлу				шт.	1
9	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	2	22	Бесконечный канат, комплект				компл.	1
10	Нож монтажный для снятия оболочки СТ187				шт.	1	23	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	25	Полотенце личное				шт.	4
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием автоматических соединительных зажимов СИЛ66 – СИЛ69 проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

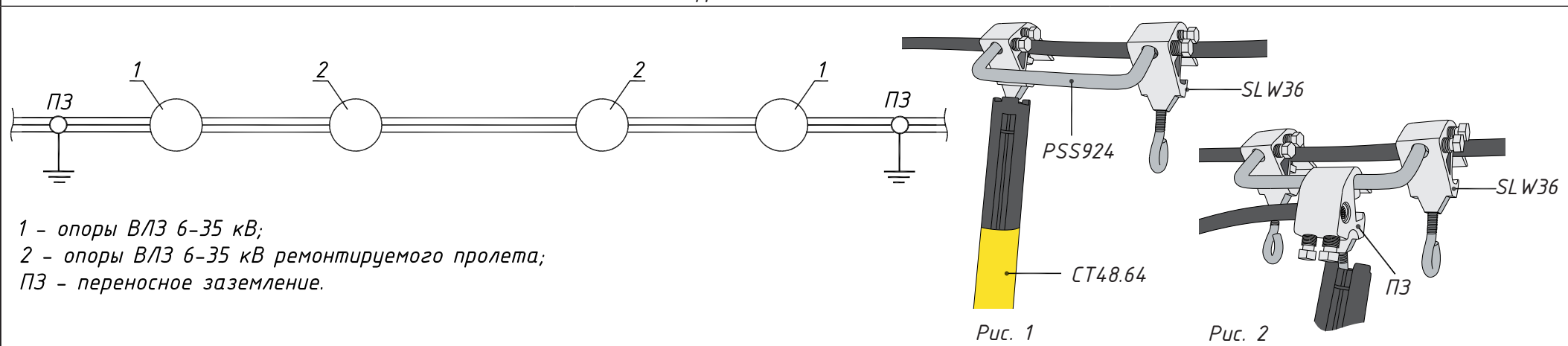
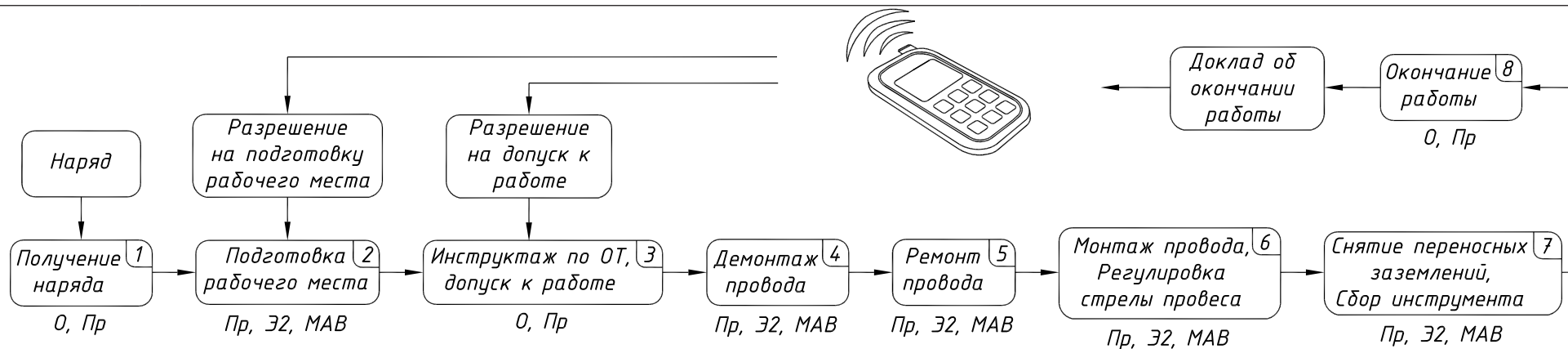


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, ЭЗ, МАВ	<p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p> <p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде.</p> <p>Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p>
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у опоры поврежденного пролета. Заземлить АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Демонтировать спиральные вязки проводов. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода. Аналогично демонтировать спиральные вязки и опустить провод с другой опоры поврежденного пролета.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Закрепить ручную лебёдку СТ116 монтажными зажимами СТ102 с двух сторон вырезаемого участка провода (Рис. 3). Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок.</p> <p>Подготовить автоматический соединитель, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Конические головки зажима не снимать.</p> <p>Состыковать концы соединяемых проводов, нанести отметки на обоих концах провода по 1/2 длины термоусаживаемой трубки (Рис. 4). Нанести отметки на обоих концах провода по 1/2 длины зажима (Рис. 5).</p> <p>Снять защитный слой с проводов до отметки 1/2 длины зажима с помощью веревки для резки (входит в комплект поставки зажима) или специального ножа для снятия изоляции СТ187.</p> <p>Зачистить щеткой СТ18 оголенные участки проводов и нанести смазку электропроводящую (Рис. 6).</p> <p>Вставить один провод в зажим одним постоянным, энергичным движением до упора (провод зайдет в зажим до сделанной отметки, произойдет характерный щелчок), сделать рывок провода в обратную сторону для полной фиксации провода в зажиме (Рис. 7). Запрещается тянуть провод назад, если он не вошел в зажим до упора.</p> <p>Надеть термоусаживаемую трубку на провод (Рис. 8), вставить второй провод в зажим так же как первый.</p> <p>Обработать защитный слой провода между зажимом и внешними отметками наждачной бумагой (входит в комплект зажима) до слегка шероховатого состояния (Рис. 9).</p> <p>Прогреть зажим (Рис. 10).</p> <p>Надеть и центрировать термоусаживаемую трубку на зажиме. Произвести термоусадку трубки газовой горелкой или паяльной лампой, обеспечить легкое пламя горелки желтого цвета (с невысокой температурой). Усадку производить движением пламени от центра трубки к краям (Рис. 11) до момента выхода клея из под концов трубки (Рис. 12).</p> <p>Охладить термоусаживаемую трубку естественным путем до полного остывания. Не подвергать трубку механическим воздействиям до окончания остывания.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>С применением АГП поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода к изоляторам спиральными вязками. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и технику с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.</p>

ПОРЯДОК МОНТАЖА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАЖИМА СИЛ66 - СИЛ69 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

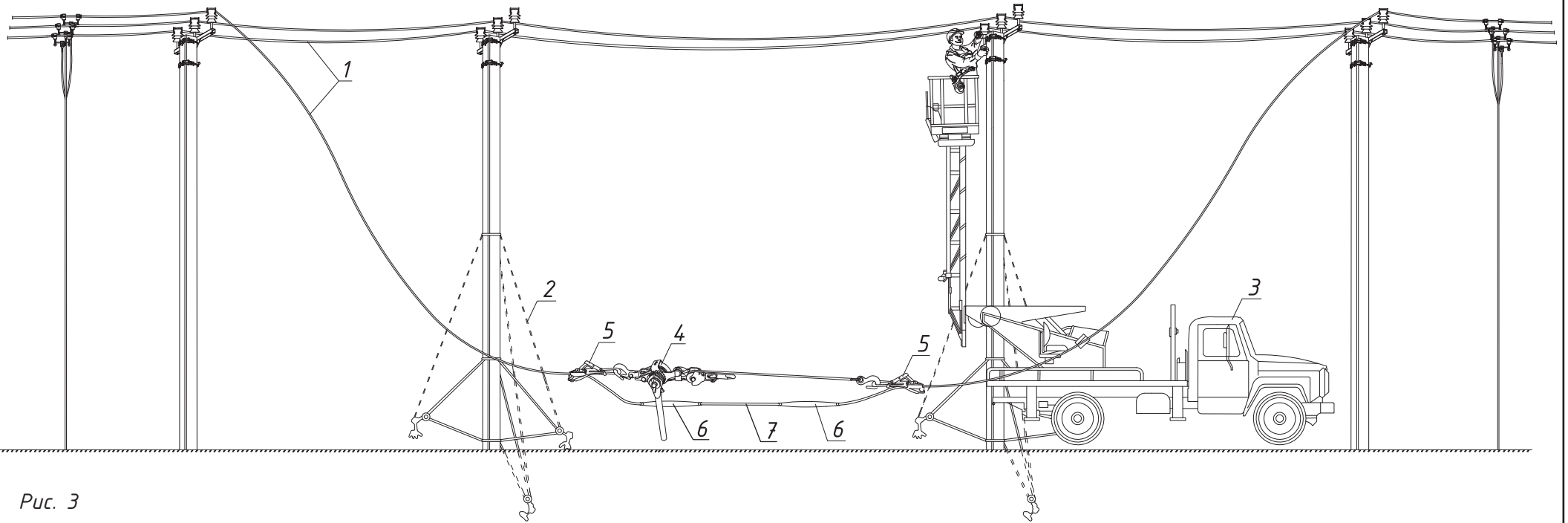


Рис. 3

- 1 - провода ВЛЗ 6-35 кВ;
- 2 - раскрепляющее устройство;
- 3 - автогидроподъемник (АГП);
- 4 - ручная лебедка СТ116;
- 5 - монтажный зажим СТ102;
- 6 - соединительный автоматический зажим СИЛ66 - СИЛ69;
- 7 - вставка провода.

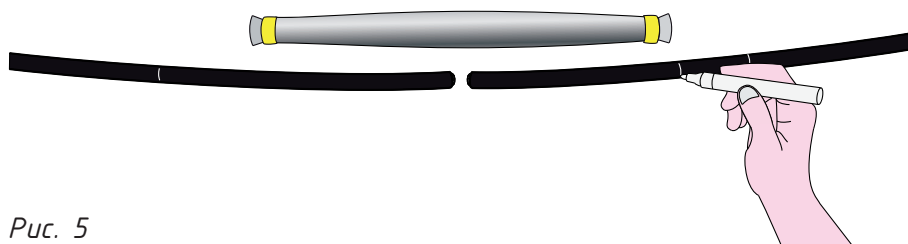


Рис. 5



Рис. 4

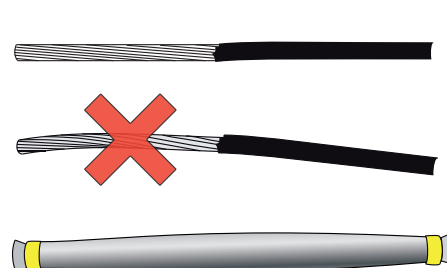
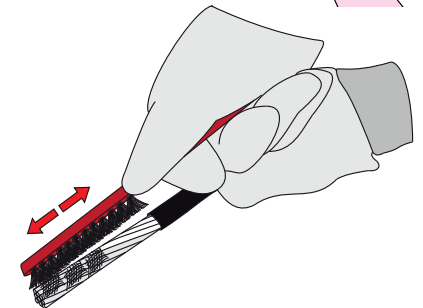


Рис. 6



ПОРЯДОК МОНТАЖА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАЖИМА СИЛ66 - СИЛ69 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

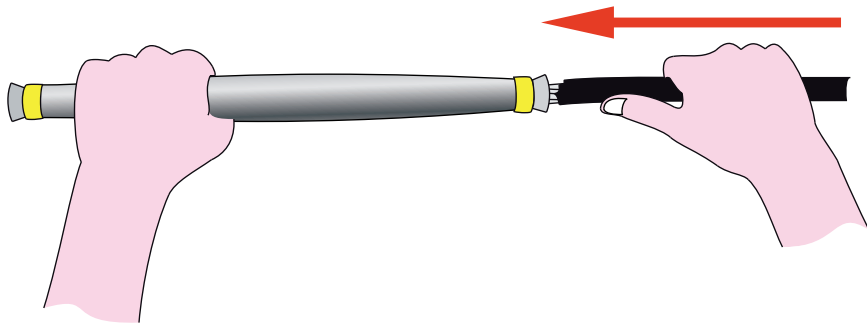


Рис. 7

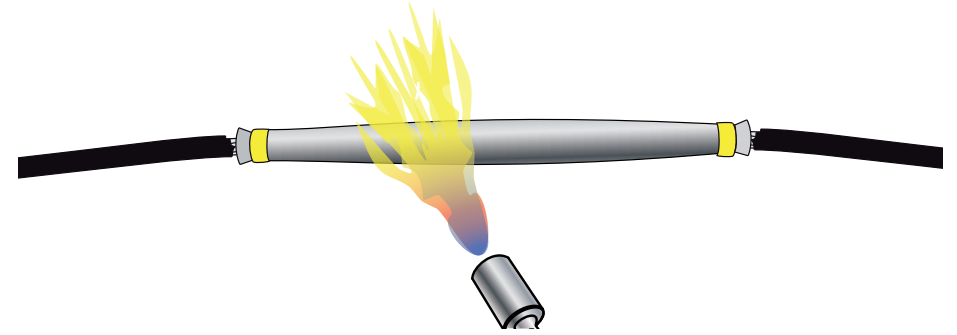


Рис. 10

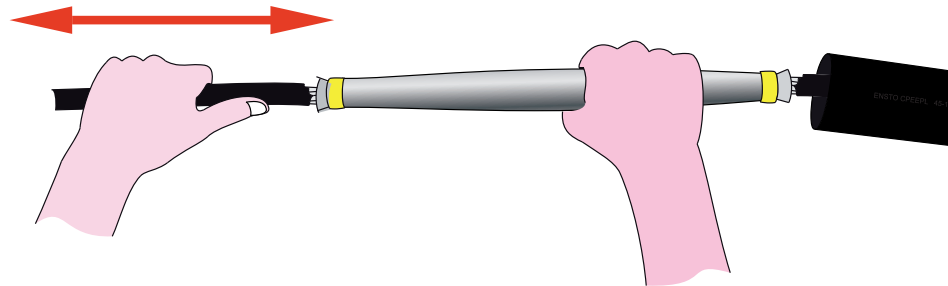


Рис. 8

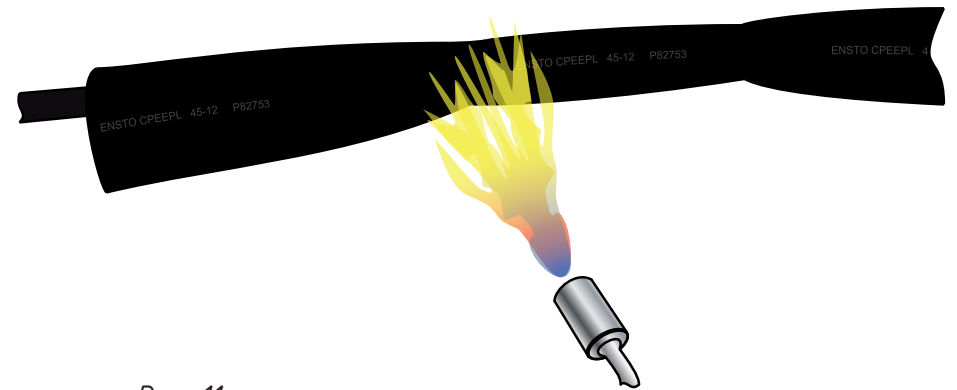


Рис. 11

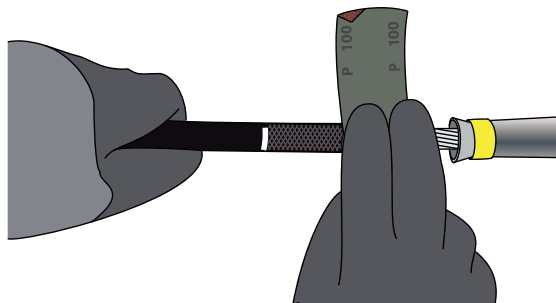


Рис. 9



Рис. 12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-35 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ СИЛ106-СИЛ110 БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №5			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	2	Э2	1			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ - водитель				III	3	ЭЗ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Соединитель автоматический СИЛ106 - СИЛ110	компл.	2	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2				
4	Провод для ВЛЗ 6-35 кВ	по надобности		4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
5	Ветошь	кг	0,4	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
6	Смазка электропроводящая	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	3				
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Набор гаечных ключей				компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор		шт.	1
3	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект		шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	18	Ножовка по металлу		шт.	1
5	Ключ СТ164				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
6	Щетка СТ18				шт.	1	20	Паяльная лампа или газовая горелка		шт.	1
7	Динамометр СТ112				шт.	1	21	Трамбовка ручная		шт.	1
8	Ручная лебедка СТ116				шт.	1	22	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
9	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	2					
10	Нож монтажный для снятия оболочки СТ187				шт.	1	23	Полотенце личное		шт.	4
11	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	24	Термос, кружка (комплект)		шт.	4
12	Раскрепляющее устройство				компл.	2	25	Мыло хозяйственное		кусок	1
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2					
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2					

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18-6.21, гл.9, гл.18, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием автоматических соединительных зажимов SIL106 – SIL110 проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

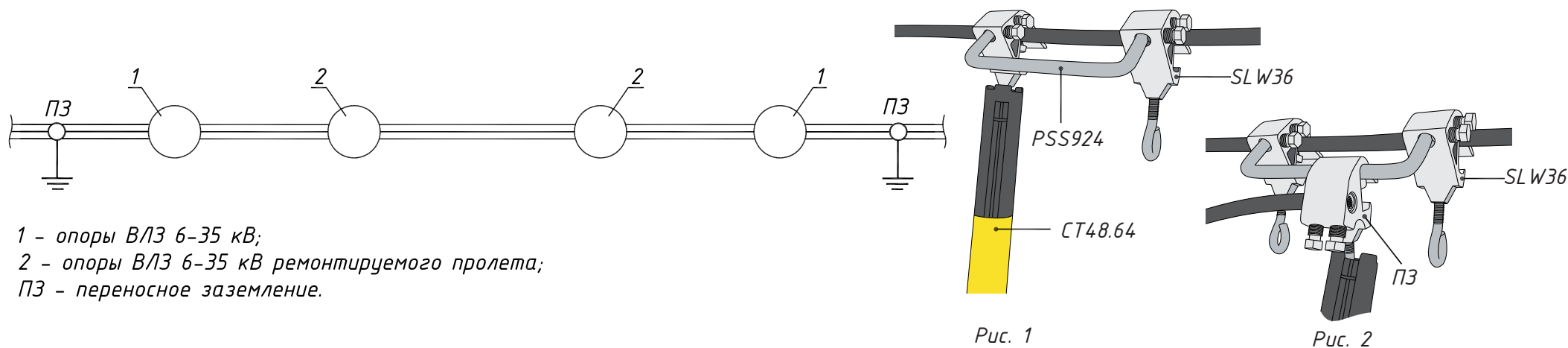
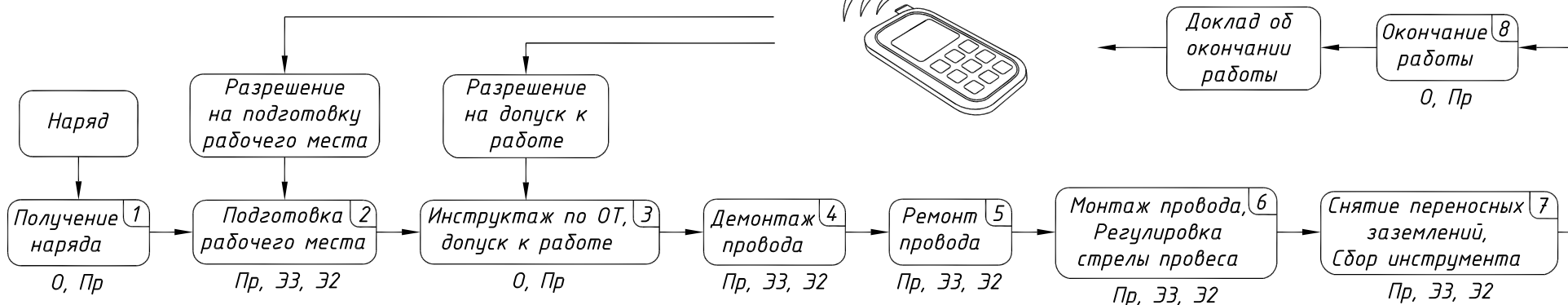


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (когтей) подняться на опору на расстояние 0,6 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки проводов на двух смежных опорах от ремонтируемого пролета в обе стороны. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Закрепить ручную лебёдку СТ116 монтажными зажимами СТ102 с двух сторон вырезаемого участка провода (Рис. 3). Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок. Подготовить автоматический соединитель, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Конические головки зажима не снимать.

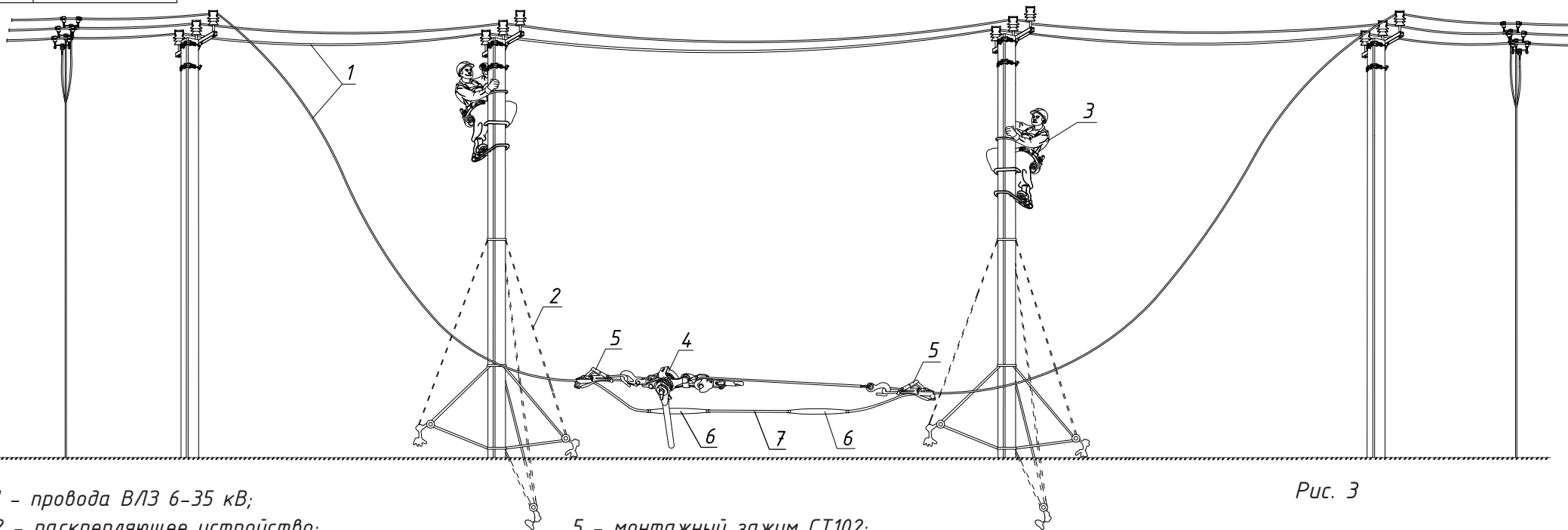


Рис. 3

1 - провода ВЛЗ 6-35 кВ;

2 - раскрепляющее устройство;

3 - электромонтеры;

4 - ручная лебедка СТ116;

5 - монтажный зажим СТ102;

6 - соединительный автоматический зажим СИЛ 106-СИЛ 110;

7 - вставка провода.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Состыковать концы соединяемых проводов, нанести отметки на обоих концах провода по $\frac{1}{2}$ длины корпуса зажима. (Рис. 3)

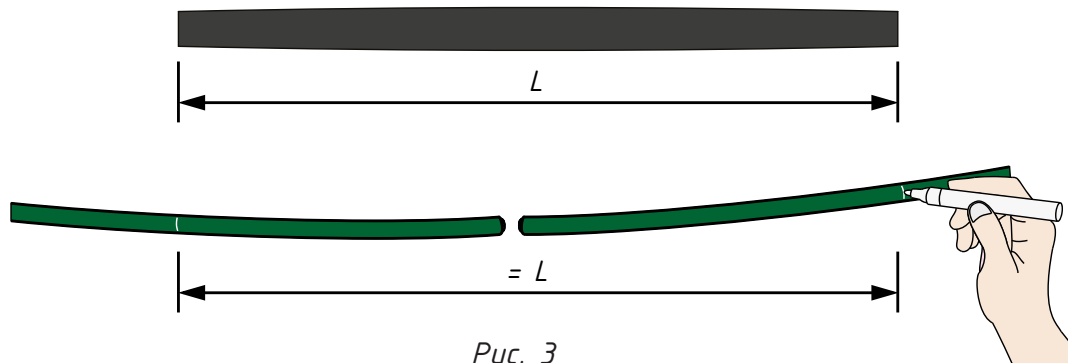


Рис. 3

Снять защитный слой с проводов до отметки $\frac{1}{2}$ длины зажима с помощью веревки для резки или специального ножа для снятия изоляции (Рис. 4). После снятия защитного слоя зачистить концы проводов щёткой ST18 (Рис. 4).

5 Пр, 33, 32

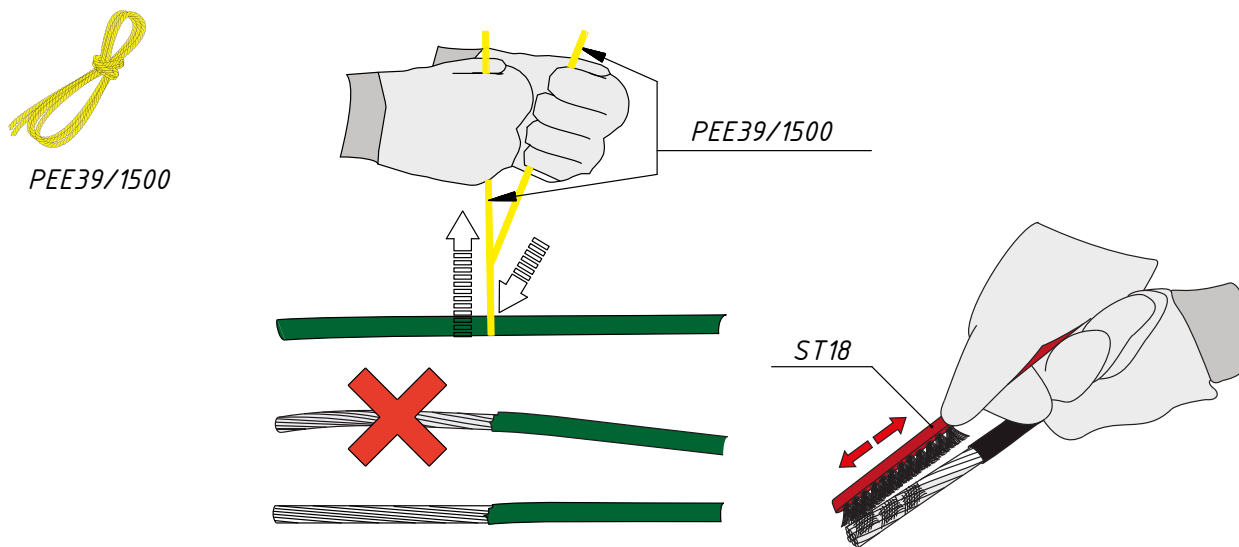


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Одеть одну защитную трубку на конец провода кордом в сторону от зажима (Рис. 5). Вставить конец провода в зажим одним равномерным, энергичным движением до упора (провод пойдет в зажим, произойдет характерный щелчок), сделать рывок провода в обратную сторону для полной фиксации провода в зажиме. Запрещается тянуть провод назад, если он не вошел в зажим до упора.

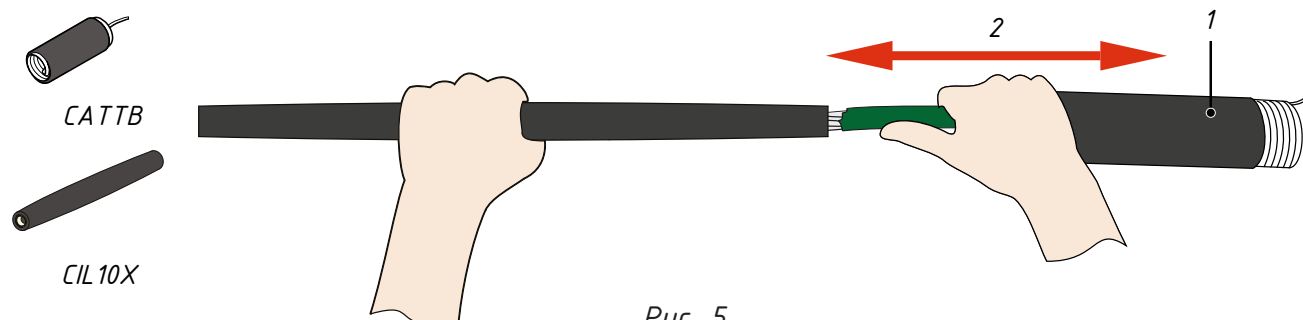


Рис. 5

Надеть вторую защитную трубку на другой конец провода концом корда в сторону от зажима (Рис. 6). Вставить второй конец провода в зажим с другой стороны так же, как первый.

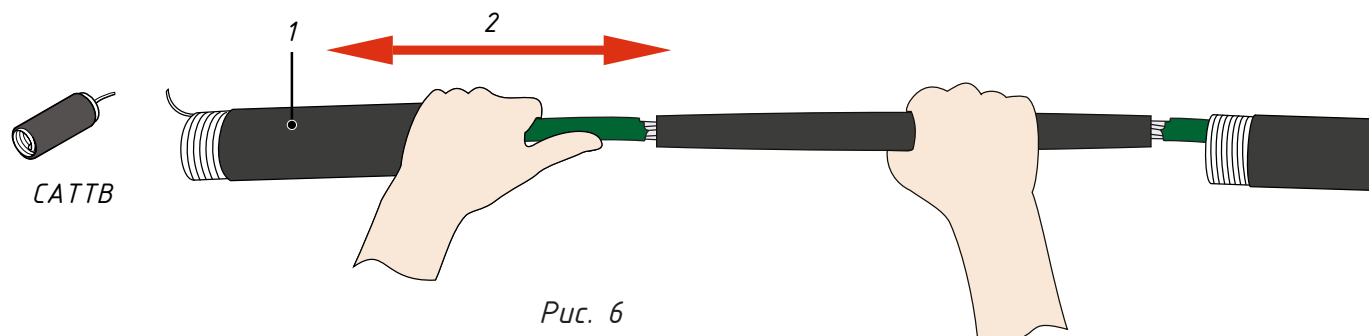


Рис. 6

Наложить мастику на неизолированный участок провода и торец зажима (Рис. 7).

Наложить второй слой мастики захватывая 5 мм корпуса зажима и 20 мм защитного слоя провода (Рис. 8).

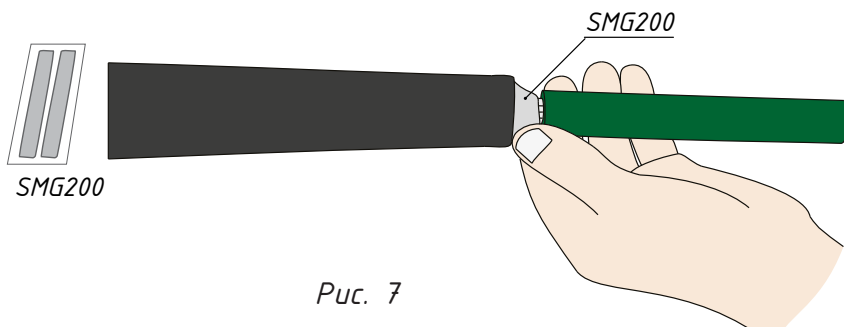


Рис. 7

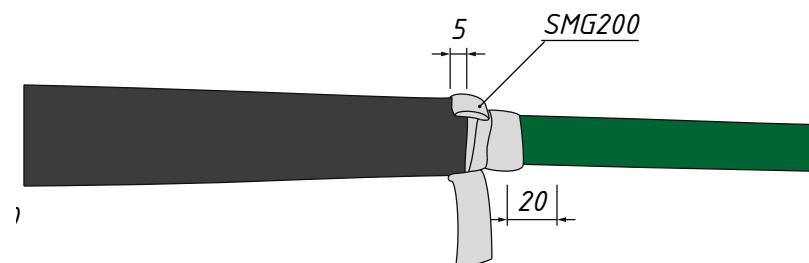


Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Отступить 10 мм от мастики на корпусе зажима для начала намотки ПВХ-ленты (Рис. 9).
Намотать ПВХ-ленту поверх мастики по направлению от зажима к проводу (Рис. 10).



PEE225W

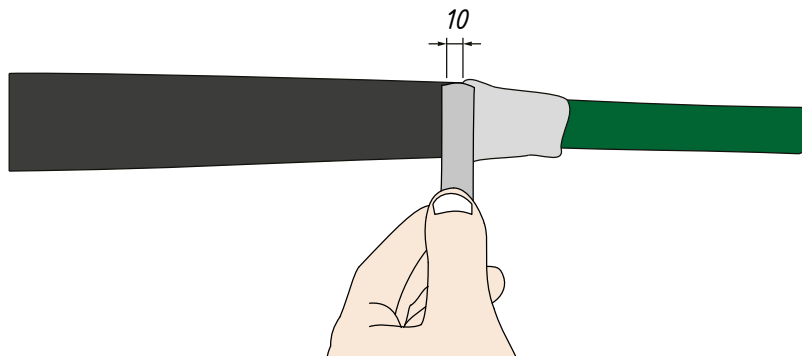


Рис. 9

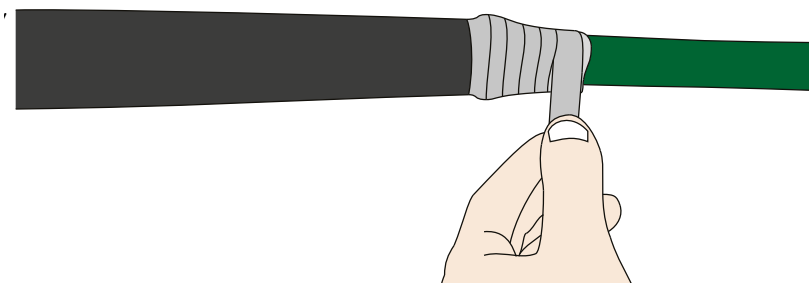


Рис. 10

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ

Протереть корпус зажима салфеткой (Рис. 11).
Нанести на ПВХ-ленту силиконовую смазку (Рис. 12).



CT149

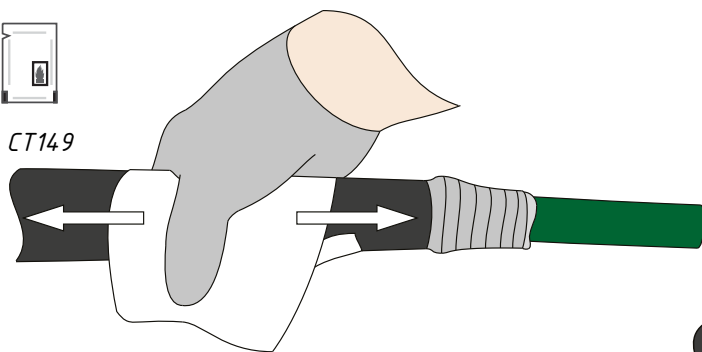
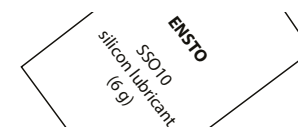


Рис. 11



SS010



MPA21

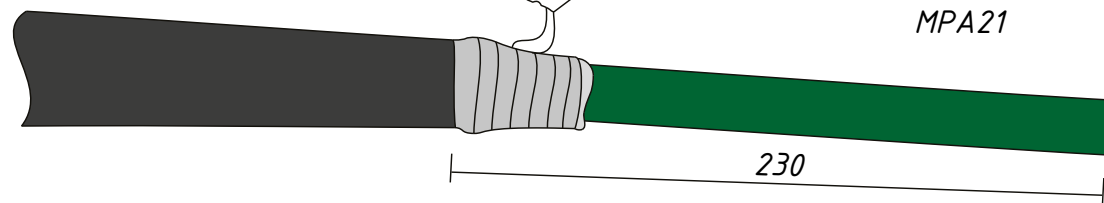


Рис. 12

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Надвинуть защитную трубку на 30 мм корпуса зажима (Рис. 13).

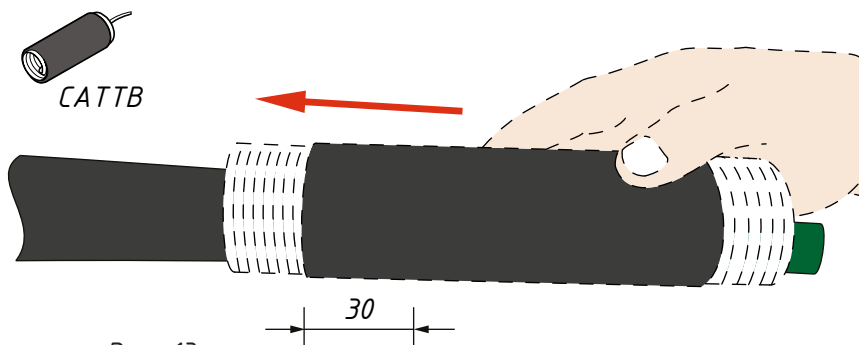


Рис. 13

Придерживая трубку, вытянуть корд защитной трубки, перемещая его по окружности вокруг провода. Не следует вытягивать корд защитной трубки без вращения вокруг провода (Рис. 14).

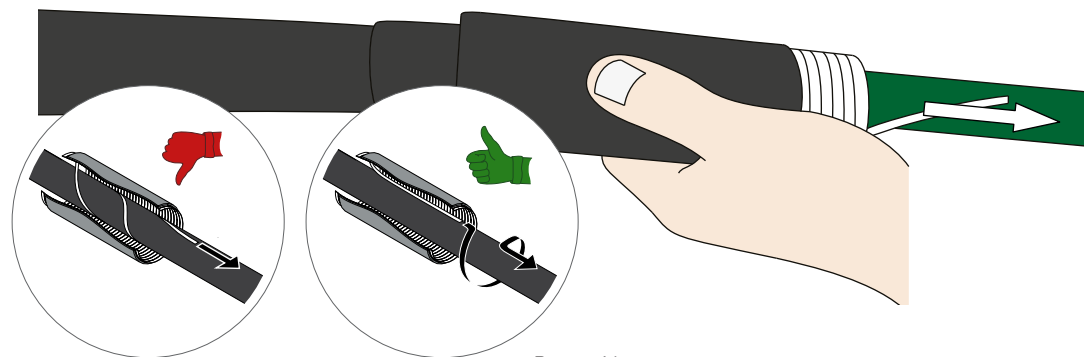


Рис. 14

Проверить визуально качество усадки защитной трубки (Рис. 15).



Рис. 15

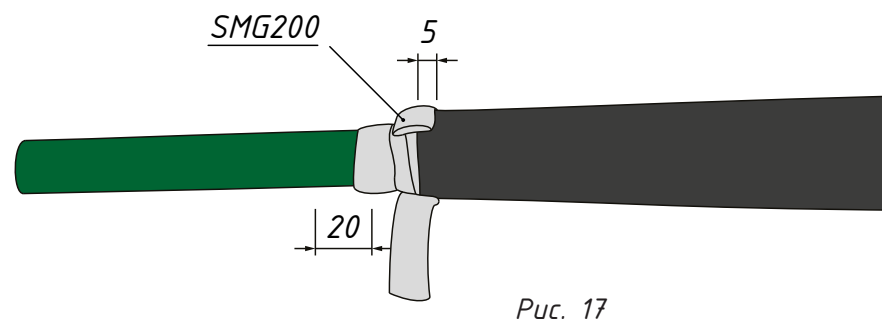
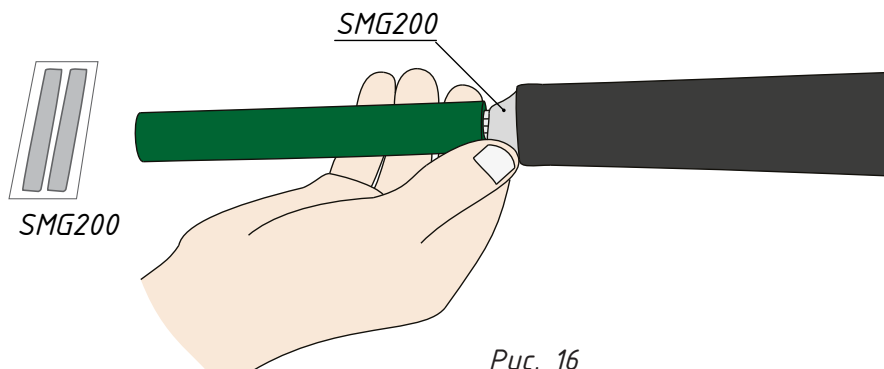
5 Пр, ЭЗ, ЭЗ

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

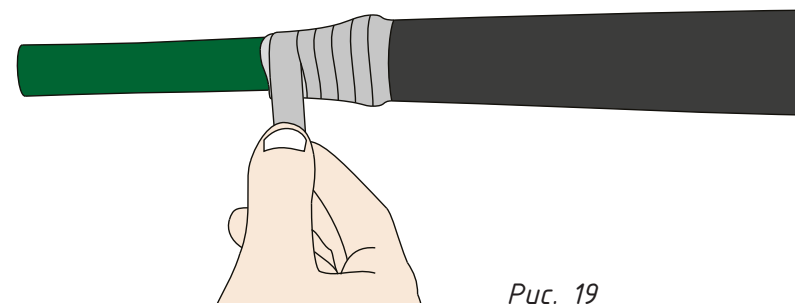
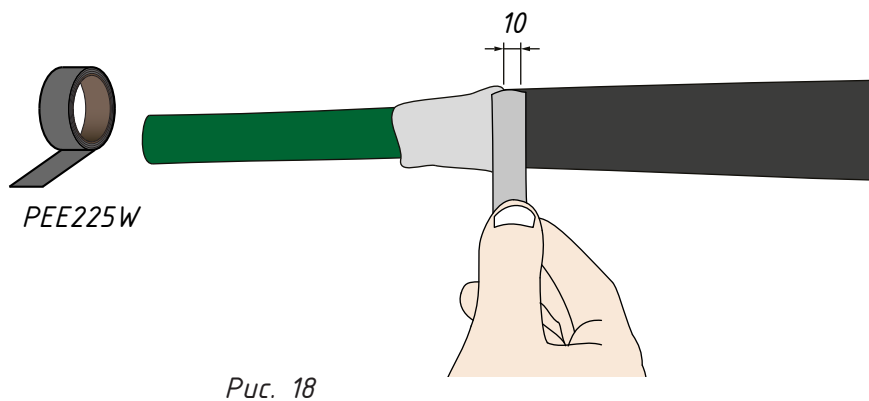
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Наложить мастику на неизолированный участок провода и торец зажима с другой стороны (Рис. 16).
Наложить второй слой мастики захватывая 5 мм корпуса зажима и 20 мм защитного слоя провода (Рис. 17).

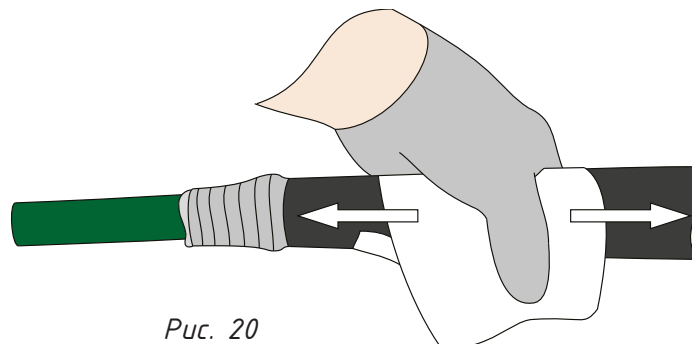


Отступить 10 мм от мастики на корпусе зажима для начала намотки ПВХ-ленты (Рис. 18).
Намотать ПВХ-ленту поверх мастики по направлению от зажима к проводу (Рис. 19).

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ



Протереть корпус зажима салфеткой (Рис. 20).



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

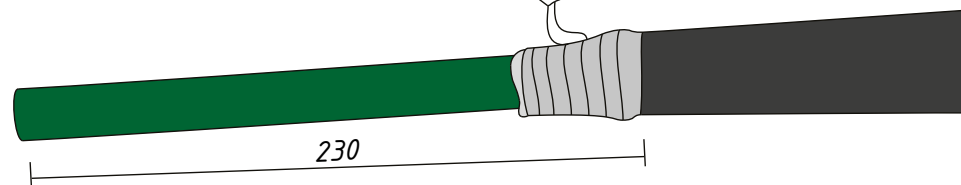
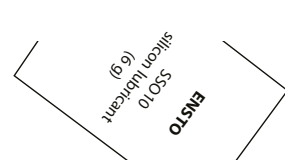
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Нанести на ПВХ-ленту силиконовую смазку (Рис. 21).

Надвинуть защитную трубку на 30 мм корпуса зажима (Рис. 22).



SS010

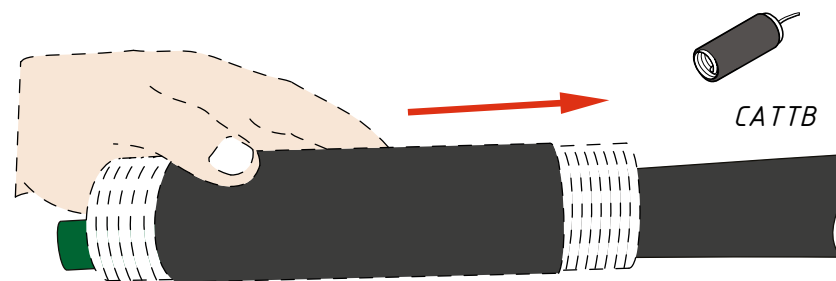


230

Рис. 21



МРА21



САТТВ

Рис. 22

Придерживая трубку, вытянуть корд защитной трубки, перемещая его по окружности вокруг провода (Рис. 23).

Не следует вытягивать корд защитной трубки без вращения вокруг провода.

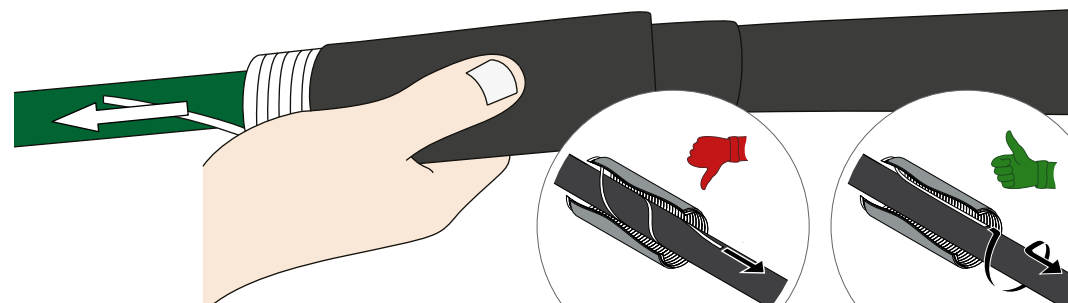


Рис. 23

Проверить визуально качество усадки защитной трубки (Рис. 24).



Рис. 24

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Провод со смонтированным зажимом СИЛ106-СИЛ110 не следует раскатывать по раскаточным роликам (Рис. 25).

5 Пр, ЭЗ, Э2

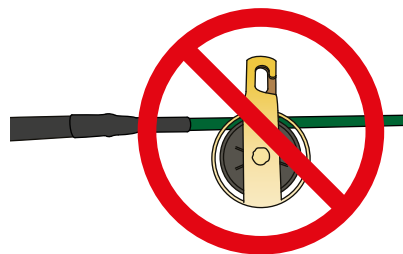


Рис. 25

6 Пр, ЭЗ, Э2

Подняться на опору и с помощью бесконечного каната поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода спиральными вязками к изоляторам. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.

7 Пр, ЭЗ, Э2

Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.

8 О, Пр

Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-35 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ СИЛ106-СИЛ110 С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №6					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ					Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ					V		О	1	4			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ					IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ					III	2	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)					II	4	МАВ	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
3	Соединитель автоматический СИЛ106 - СИЛ110		компл.	2	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Провод для ВЛЗ 6-35 кВ		по надобности		6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
5	Ветошь		кг	0,4	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
6	Смазка электропроводящая		шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Переносное заземление для механизмов		шт.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Набор гаечных ключей				компл.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор				шт.	1
3	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	16	Прибор для опред. степени загнивания древесины				шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	17	Раскрепляющее устройство				компл.	2
5	Ключ СТ164				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
6	Динамометр ST112				шт.	1	19	Паяльная лампа или газовая горелка				шт.	1
7	Ручная лебедка ST116				шт.	1	20	Трамбовка ручная				шт.	1
8	Щетка ST18				шт.	1	21	Ножовка по металлу				шт.	1
9	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	2	22	Бесконечный канат, комплект				компл.	1
10	Нож монтажный для снятия оболочки СТ187				шт.	1	23	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	25	Полотенце личное				шт.	4
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием автоматических соединительных зажимов СИЛ106 – СИЛ110 проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

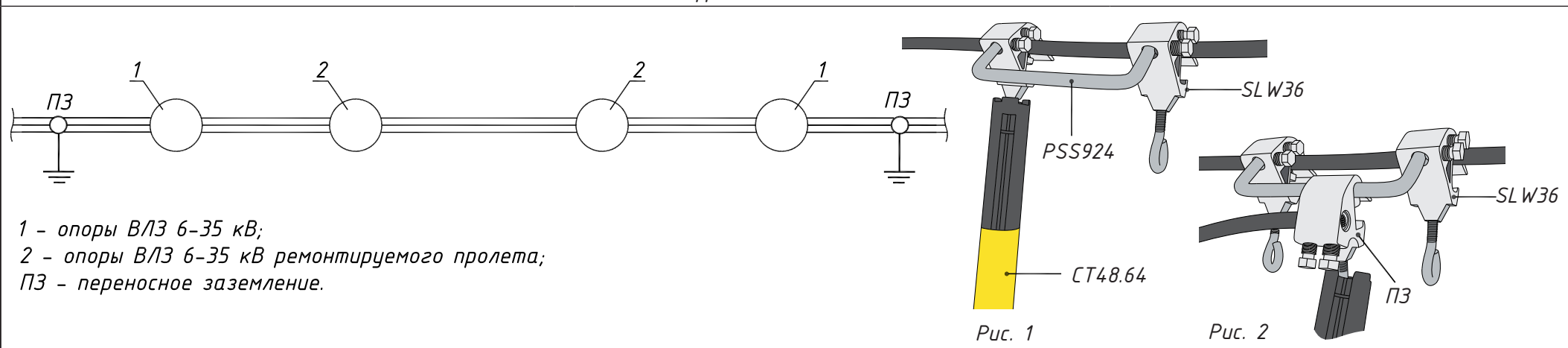
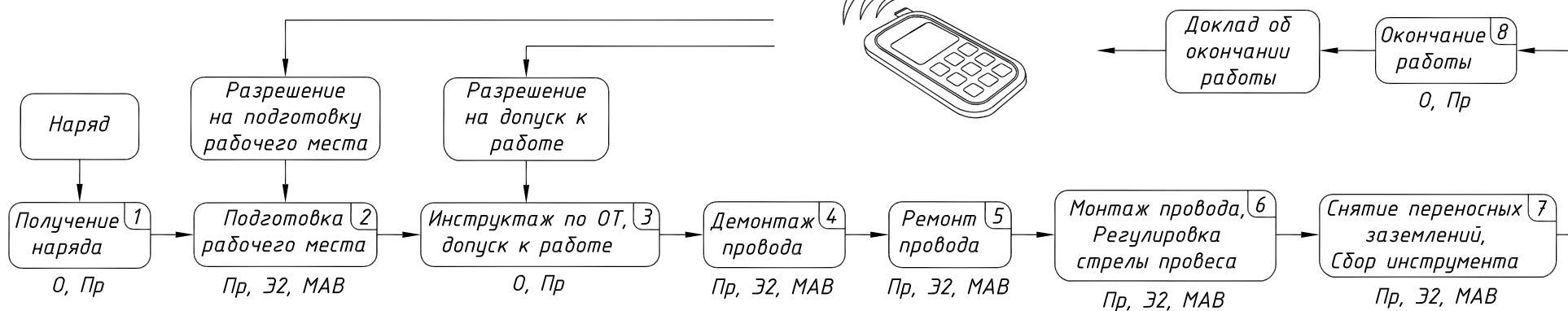


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, Э2, МАВ	Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты. Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, ЭЭ, Э2	Установить АГП в удобное для работы положение у опоры поврежденного пролета. Заземлить АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Демонтировать спиральные вязки проводов. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода. Аналогично демонтировать спиральные вязки и опустить провод с другой опоры поврежденного пролета.
5	Пр, ЭЭ, Э2	Закрепить ручную лебедку СТ116 монтажными зажимами СТ102 с двух сторон вырезаемого участка провода (Рис. 3). Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебедки и вырезать поврежденный участок. Подготовить автоматический соединитель, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Конические головки зажима не снимать.

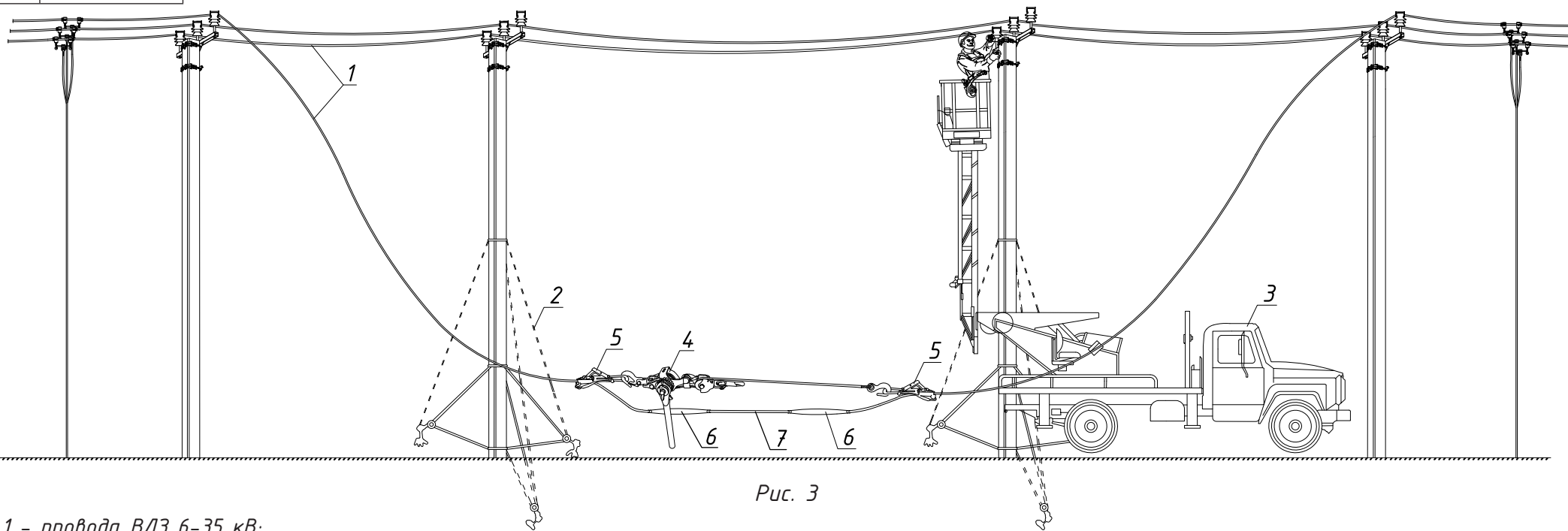


Рис. 3

- 1 - провода ВЛЭ 6-35 кВ;
- 2 - раскрепляющее устройство;
- 3 - автогидроподъемник (АГП);
- 4 - ручная лебедка СТ116;
- 5 - монтажный зажим СТ102;

- 6 - соединительный автоматический зажим СІL 106 - СІL 110;
- 7 - вставка провода

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Состыковать концы соединяемых проводов, нанести отметки на обоих концах провода по $\frac{1}{2}$ длины корпуса зажима. (Рис. 4)

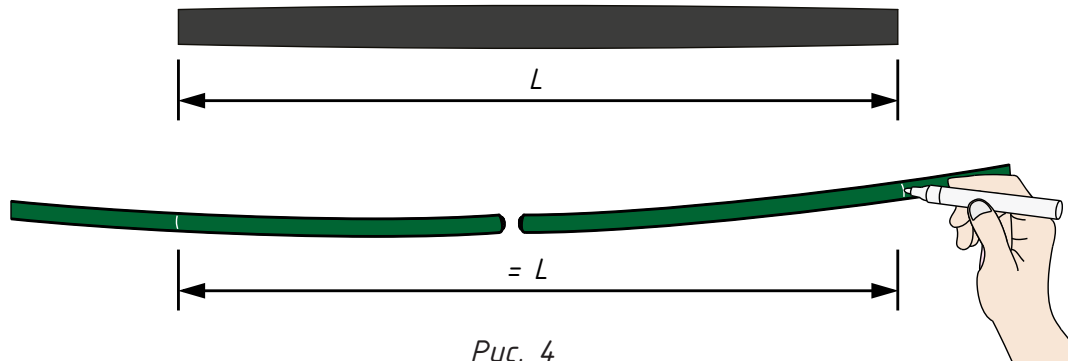


Рис. 4

Снять защитный слой с проводов до отметки $\frac{1}{2}$ длины зажима с помощью веревки для резки или специального ножа для снятия изоляции (Рис. 5). После снятия защитного слоя зачистить концы проводов щёткой ST18 (Рис. 5).

5 Пр, 33, 32

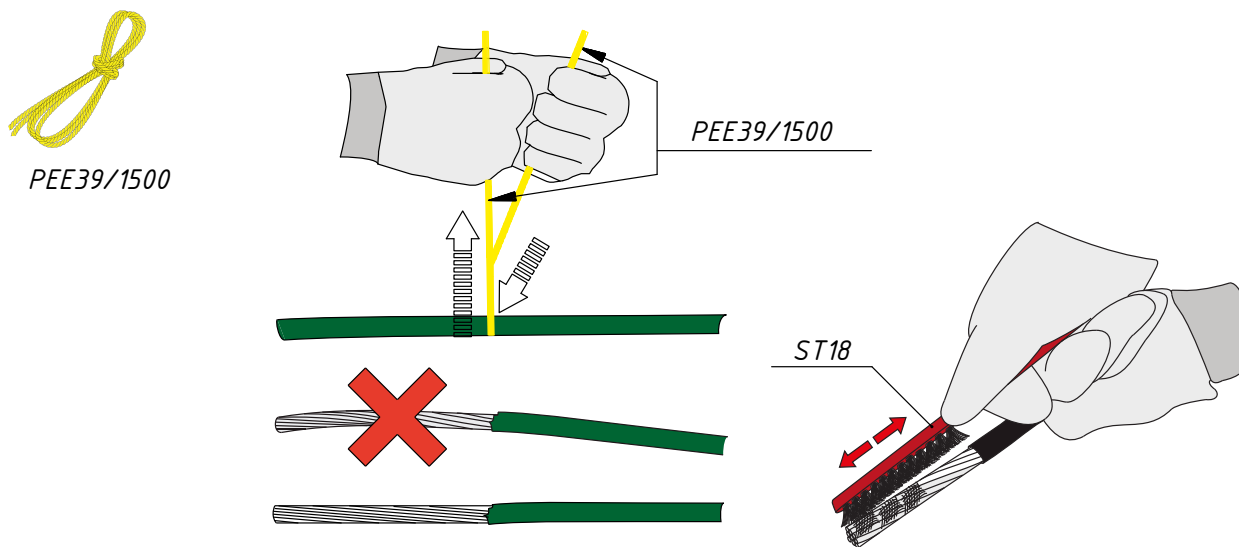


Рис. 5

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Одеть одну защитную трубку на конец провода кордом в сторону от зажима (Рис. 6). Вставить конец провода в зажим одним равномерным, энергичным движением до упора (провод пойдет в зажим, произойдет характерный щелчок), сделать рывок провода в обратную сторону для полной фиксации провода в зажиме. Запрещается тянуть провод назад, если он не вошел в зажим до упора.

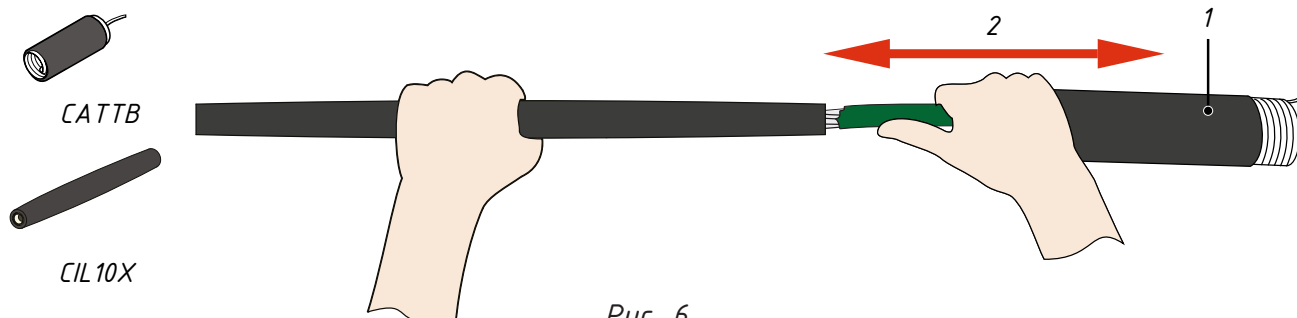


Рис. 6

Надеть вторую защитную трубку на другой конец провода концом корда в сторону от зажима (Рис. 7). Вставить второй конец провода в зажим с другой стороны так же, как первый.

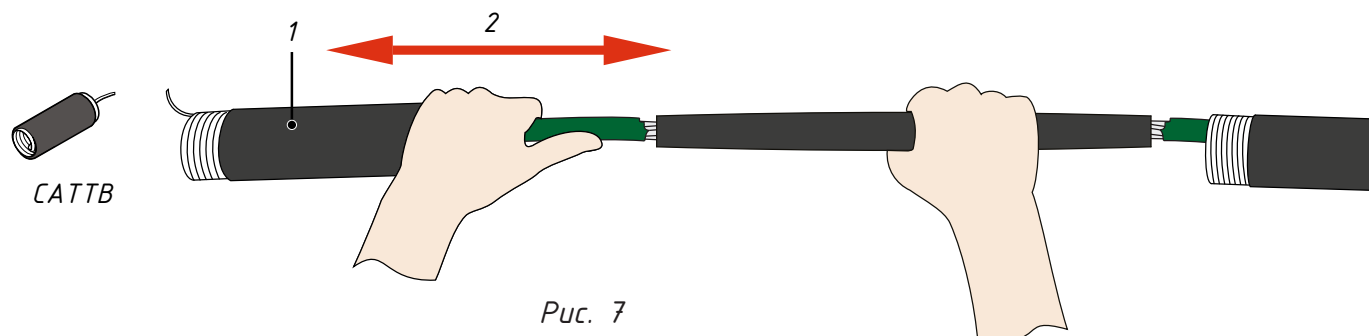


Рис. 7

Наложить мастику на неизолированный участок провода и торец зажима (Рис. 8).

Наложить второй слой мастики захватывая 5 мм корпуса зажима и 20 мм защитного слоя провода (Рис. 9).

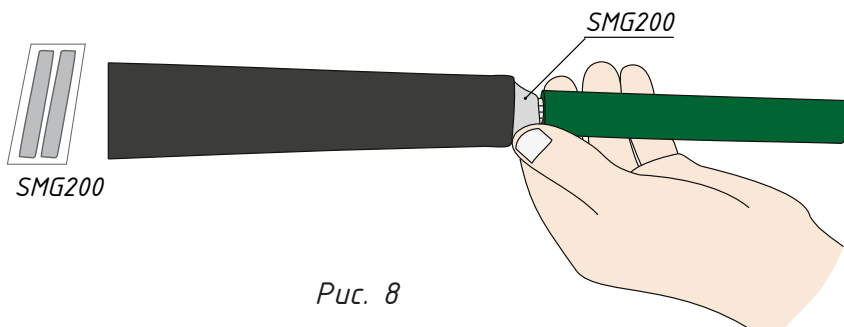


Рис. 8

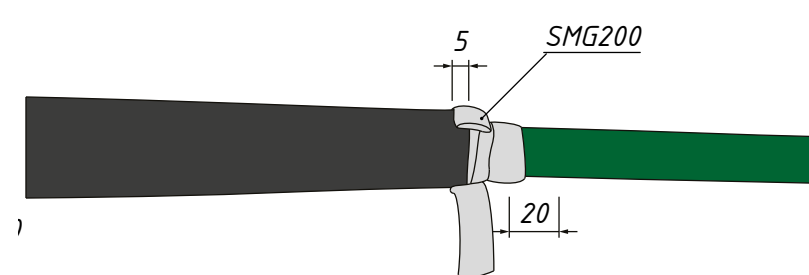


Рис. 9

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Отступить 10 мм от мастики на корпусе зажима для начала намотки ПВХ-ленты (Рис. 10).
Намотать ПВХ-ленту поверх мастики по направлению от зажима к проводу (Рис. 11).



PEE225W

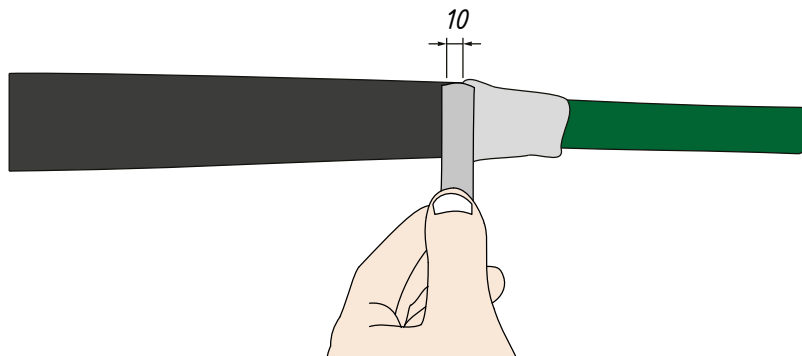


Рис. 10

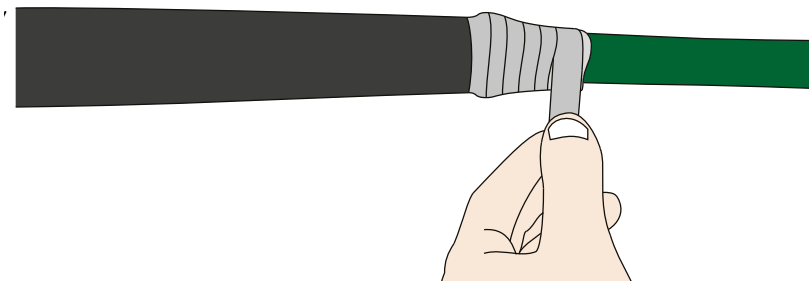


Рис. 11

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ

Протереть корпус зажима салфеткой (Рис. 12).
Нанести на ПВХ-ленту силиконовую смазку (Рис. 13).



СТ149

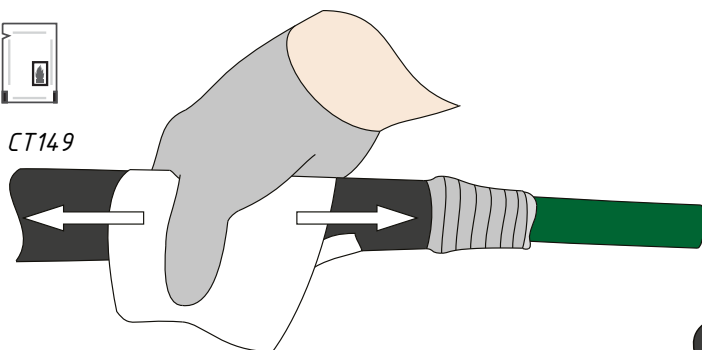
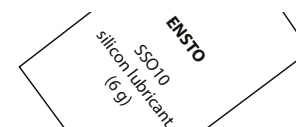


Рис. 12



SS010



MPA21

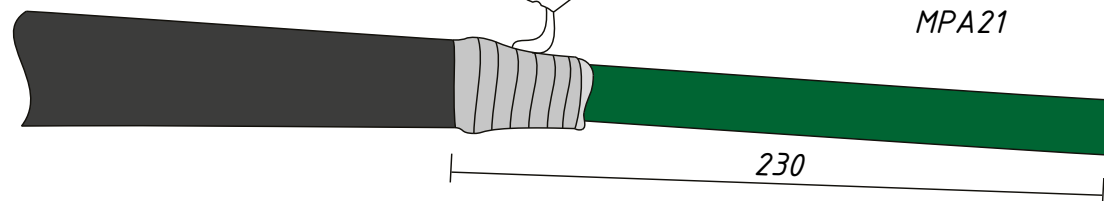


Рис. 13

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Надвинуть защитную трубку на 30 мм корпуса зажима (Рис. 14).

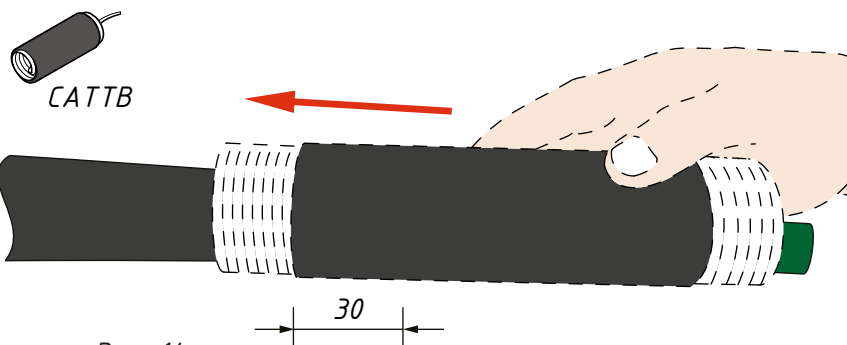


Рис. 14

Придерживая трубку, вытянуть корд защитной трубки, перемещая его по окружности вокруг провода. Не следует вытягивать корд защитной трубки без вращения вокруг провода (Рис. 15).

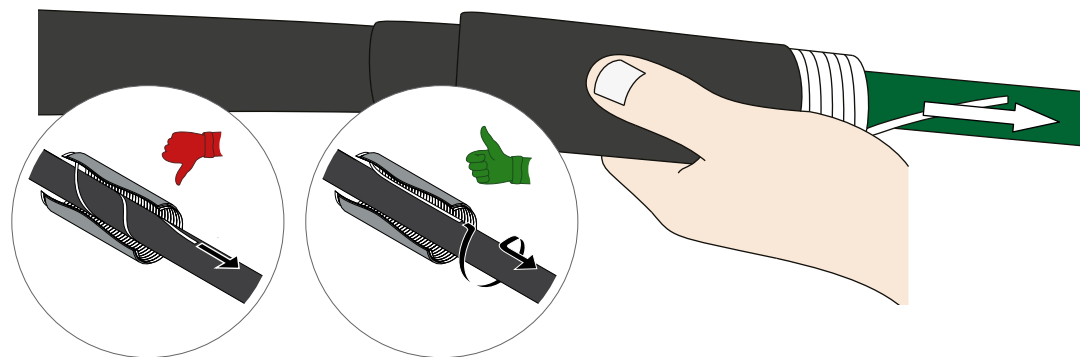


Рис. 15

Проверить визуально качество усадки защитной трубки (Рис. 16).



Рис. 16

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ

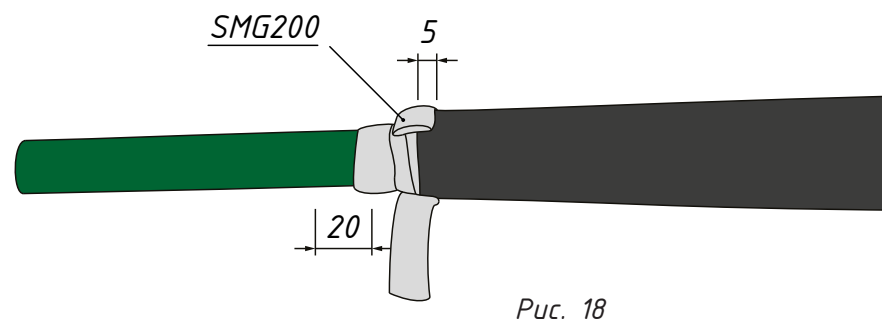
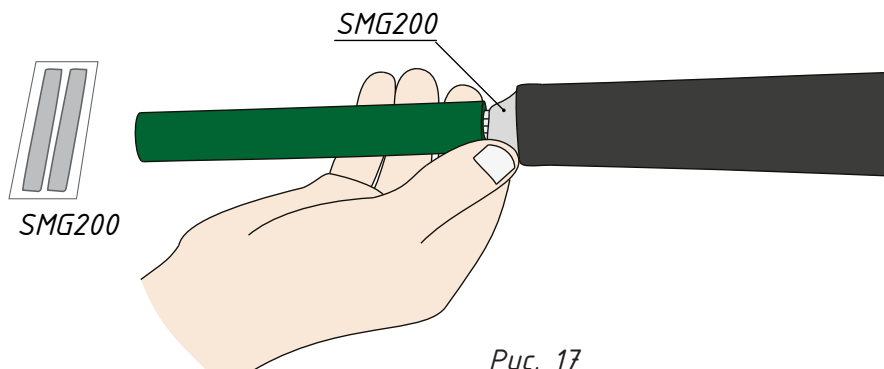
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Наложить мастику на неизолированный участок провода и торец зажима с другой стороны (Рис. 17).

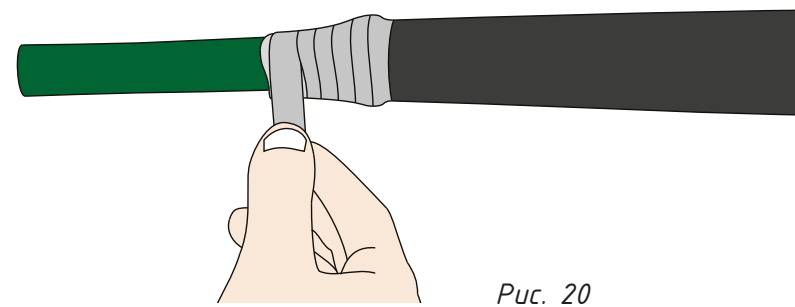
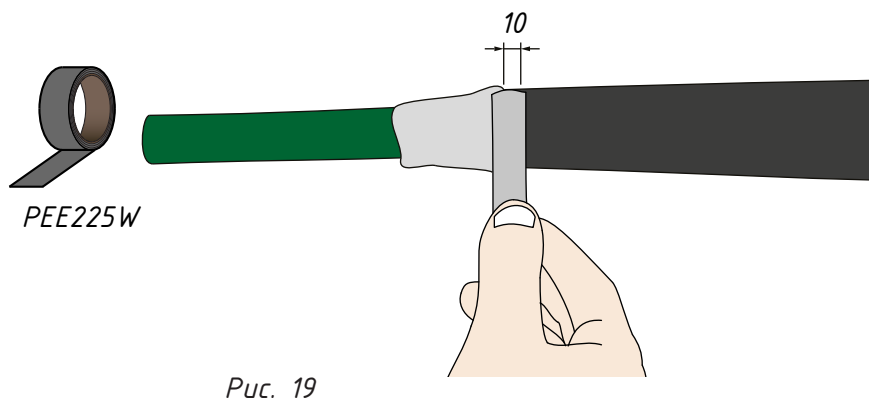
Наложить второй слой мастики захватывая 5 мм корпуса зажима и 20 мм защитного слоя провода (Рис. 18).



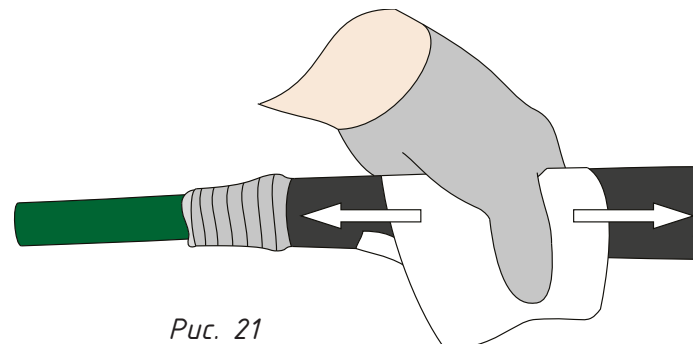
Отступить 10 мм от мастики на корпусе зажима для начала намотки ПВХ-ленты (Рис. 19).

Намотать ПВХ-ленту поверх мастики по направлению от зажима к проводу (Рис. 20).

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ



Протереть корпус зажима салфеткой (Рис. 21).



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Нанести на ПВХ-ленту силиконовую смазку (Рис. 22).
Надвинуть защитную трубку на 30 мм корпуса зажима (Рис. 23).

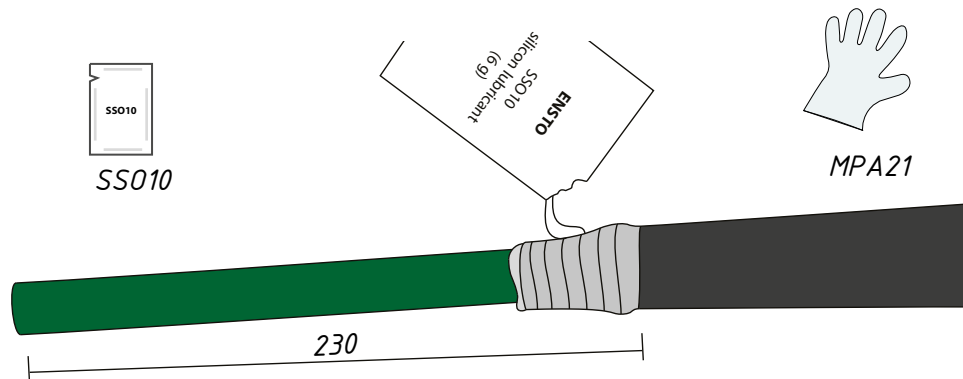


Рис. 22

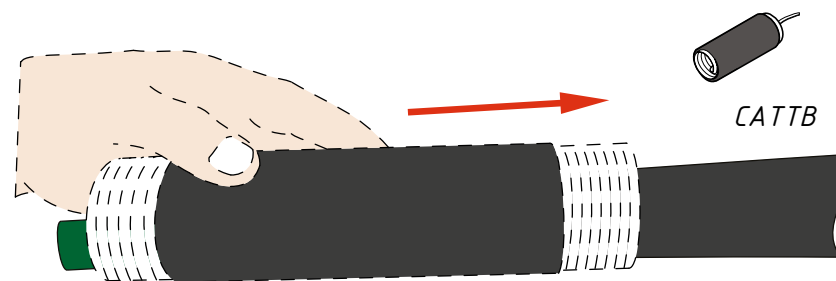


Рис. 23

Придерживая трубку, вытянуть корд защитной трубки, перемещая его по окружности вокруг провода (Рис. 24).
Не следует вытягивать корд защитной трубки без вращения вокруг провода.

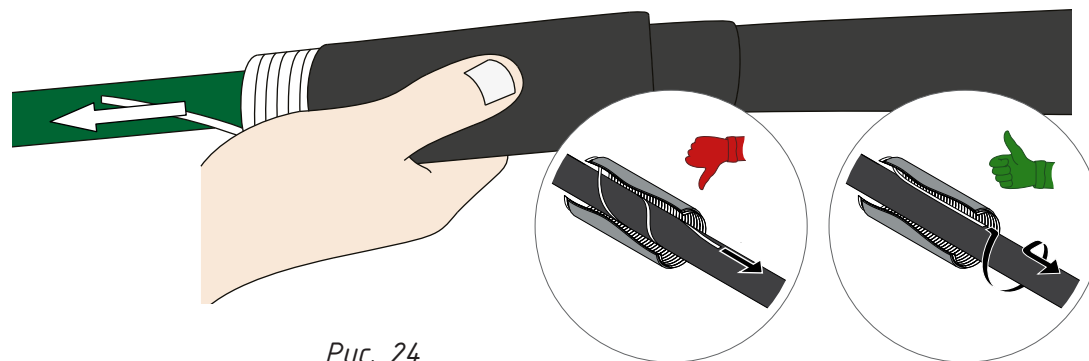


Рис. 24

Проверить визуально качество усадки защитной трубки (Рис. 25).



Рис. 26

5 Пр, ЭЗ, ЭЗ

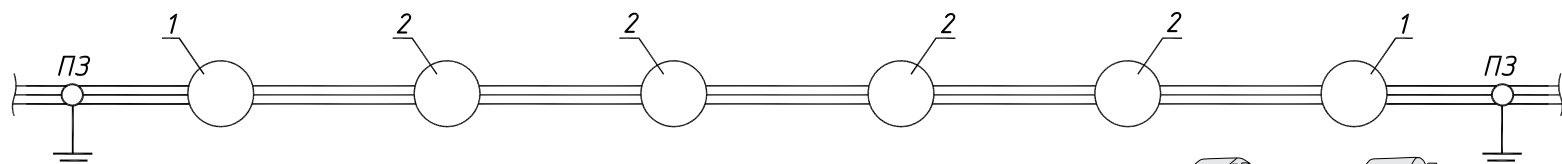
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Провод со смонтированным зажимом СИЛ106–СИЛ110 не следует раскатывать по раскаточным роликам (Рис. 26).</p> <div data-bbox="622 336 1789 644" data-label="Image"> <p>The image shows a cross-section of a wire with a yellow clamp being rolled over a metal roller. A red circle with a diagonal slash is superimposed over this action, indicating it is prohibited. Below this, a long wire with a clamp is shown horizontally.</p> </div> <p>Рис. 26</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>С применением АГП поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода к изоляторам спиральными вязками.</p> <p>Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта.</p> <p>Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЩИЩЕННЫХ ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №7					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	7				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	2					
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	ЭЭ	3					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга универсальная изолирующая СТ48.64		шт.	2				
3	Провод для ВЛЗ 6-35 кВ		по надобности		3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2	2	Мотолёбёдка портативная ST204.10		1
4	Спиральная вязка SO115 (CO)		шт.	6хN*	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Зажим прокалывающий SLW25.22		шт.	6	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	4				
6	Зажим натяжной SO255 (SO256)		шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	7				
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	4				
8	Бандаж PER15.760		шт.	2	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	7				
9	Смазка электропроводящая		шт.	1	9	Переносная медицинская аптечка		компл.	1				
N*	количество промежуточных опор				10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	7				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	7				
					13	Переносное заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30, Ключ СТ164				шт.	1	16	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
4	Динамометр ST112.1, Вертлюг СТ104				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
5	Ручная лебедка ST116				шт.	1	19	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	4
6	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	20	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	4
7	Чулок монтажный пластмассовый ST103.502				шт.	1	21	Лом (D30 мм)				шт.	1
8	Чулок монтажный металлический ST103.501				шт.	1	22	Переговорное устройство				компл.	1
9	Ролики раскаточные (промежуточные) ST26.11				шт.	N*	23	Трамбовка ручная				шт.	1
10	Ролики раскаточные двойные (угловые) ST26.22				шт.	2	24	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
11	Барабан с синтетическим тросом ST204.2060-0030				шт.	1	25	Раскрепляющее устройство				компл.	4
12	Доп. бар. для смат-ния старого пров. ST204.2060-0010				шт.	1	26	Полотенце личное				шт.	7
13	Конусная направ. для допол. барабана ST204.2060-0010				шт.	1	27	Мыло хозяйственное				кусок	1
14	Барабан разъемный и Барабан для нового провода				шт.	1	28	Термос, кружка (комплект)				компл.	7

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8–10 м/с.</p>	<p>Работы по замене проводов ВЛЗ 6–35 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069–2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153–34.03.603–2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - анкерные опоры ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - промежуточные опоры ВЛЗ 6–35 кВ;
 ПЗ - переносное заземление.

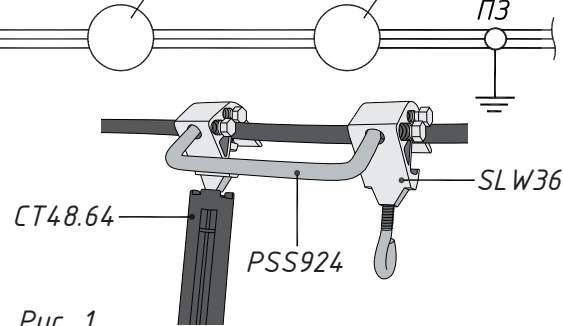


Рис. 1

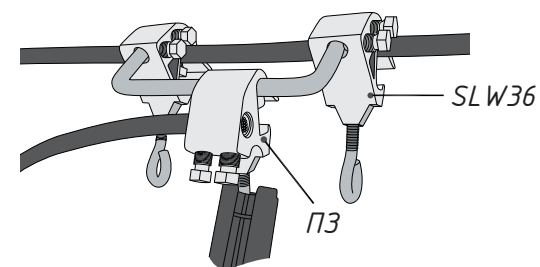
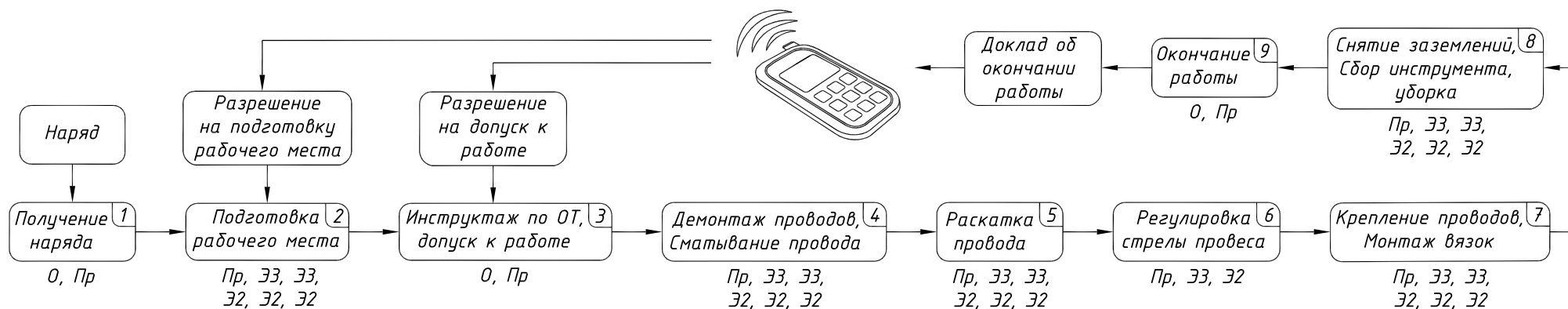


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №1 и №2 (Рис. 3).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №1. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната. Исключить касание проводов металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить тросы-лидер во втулки изоляторов заменяемых фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить тросы-лидер в раскаточный ролик. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №1, перейти и установить его на опору №3 (Рис. 3).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №2. Аналогично демонтировать провода и опустить на землю с помощью бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2, перейти и установить его на опору №4 (Рис. 3).</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов данного анкерного пролета.</p> <p>На анкерных опорах разобрать шлейфы (демонтировать прокалывающие зажимы SLW25.2), опустить провода с помощью бесконечного каната.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно сматывать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить портативную мотолебедку ST204.10 на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажные чулки на конце нового провода (металлический чулок ST103.501 поверх пластмассового чулка ST103.502), наложить два бандажных ремешка PER15.760. Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг СТ104.</p> <p>Раскатать провод при помощи портативной мотолебедки ST204.10.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ	<p>Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе.</p> <p>Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру ST112.</p> <p>Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.</p> <p>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик ST26.22 при помощи бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик ST26.22 при помощи бесконечного каната.</p> <p>Смонтировать ручную лебедку ST116, динамометр ST112 и монтажный зажим СТ102 на второй анкерной опоре.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима SO255 (SO256) динамометрическим ключом ST30 до нормируемого значения, указанного на зажиме.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом SLW25.22. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</p> <p>Подготовить спиральные вязки SO115 (CO) для крепления проводов к изоляторам SDI37 (SDI30, SDI83).</p> <p>Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрыть наряд.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ ЗАЩИЩЕННЫХ ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

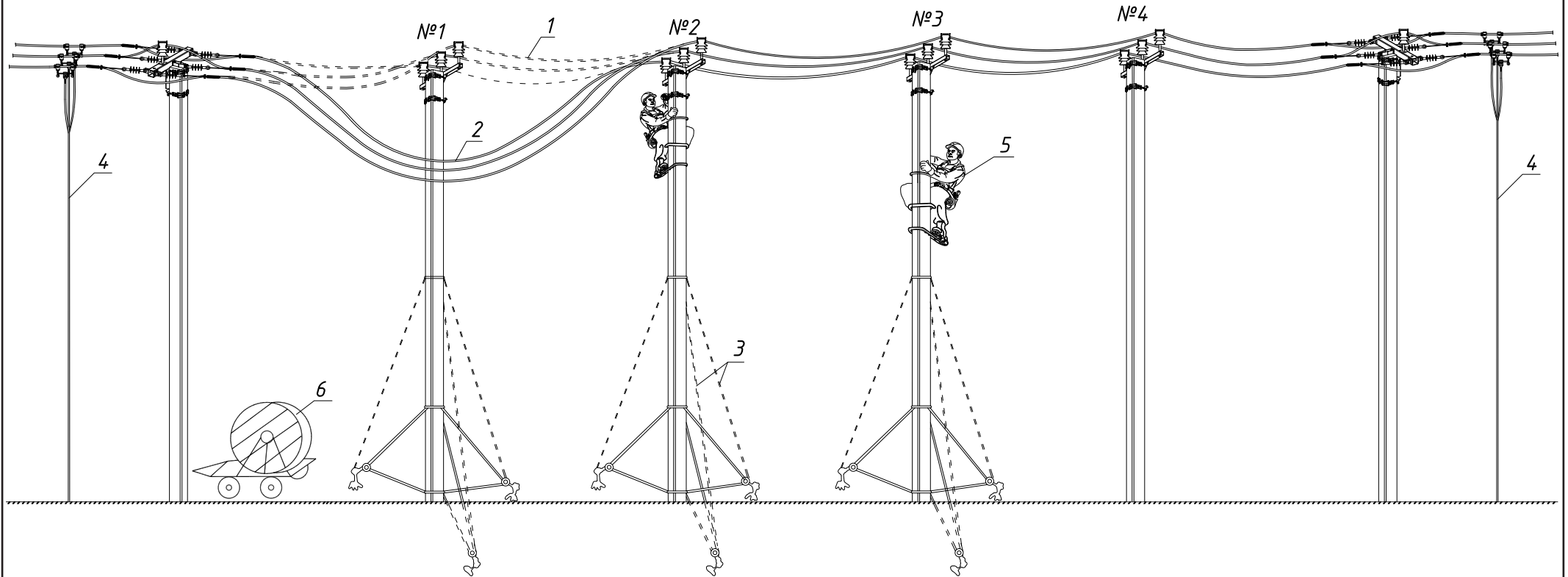


Рис. 3

- 1 - провода ВЛЗ 6-35 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - электромонтеры;
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЩИЩЕННЫХ ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ						Альбом №1	КАРТА №8						
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	7				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЗ	2					
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	ЭЗ	2					
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга универсальная изолирующая СТ48.64		шт.	2				
3	Провод для ВЛЗ 6-35 кВ		по надобности		3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2	2	Мотолебедка портативная ST204.10	1	
4	Спиральная вязка SO115 (CO)		шт.	6xN*	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	4	3	Автогидроподъемник	1	
6	Зажим прокалывающий SLW25.22		шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	7				
7	Зажим натяжной SO255 (SO256)		шт.	6	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	4				
8	Бандаж PER15.760		шт.	2	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	7				
9	Смазка электропроводящая		шт.	1	9	Переносная медицинская аптечка		компл.	1				
N* - количество промежуточных опор					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	7				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	7				
					13	Переносное заземление для механизмов		компл.	2				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30, Ключ СТ164				шт.	1	16	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
4	Динамометр ST112.1, Вертлюг СТ104				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
5	Ручная лебедка ST116				шт.	1	19	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	4
6	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	20	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	4
7	Чулок монтажный пластмассовый ST103.502				шт.	1	21	Лом (D30 мм)				шт.	1
8	Чулок монтажный металлический ST103.501				шт.	1	22	Переговорное устройство				компл.	1
9	Ролики раскаточные (промежуточные) ST26.11				шт.	N*	23	Трамбовка ручная				шт.	1
10	Ролики раскаточные двойные (угловые) ST26.22				шт.	2	24	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
11	Барабан с синтетическим тросом ST204.2060-0030				шт.	1	25	Раскрепляющее устройство				компл.	4
12	Доп. бар. для смат-ния старого пров. ST204.2060-0010				шт.	1	26	Полотенце личное				шт.	7
13	Конусная направ. для допол. барабана ST204.2060-0010				шт.	1	27	Мыло хозяйственное				кусок	1
14	Барабан разъемный и Барабан для нового провода				шт.	1	28	Термос, кружка (комплект)				компл.	7

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется комплектность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8–10 м/с.</p>	<p>Работы по замене проводов ВЛЗ 6–35 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

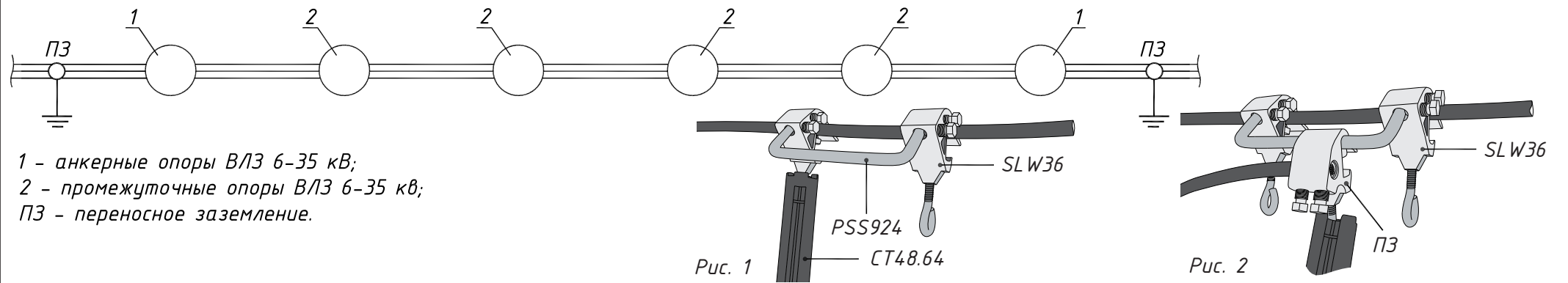
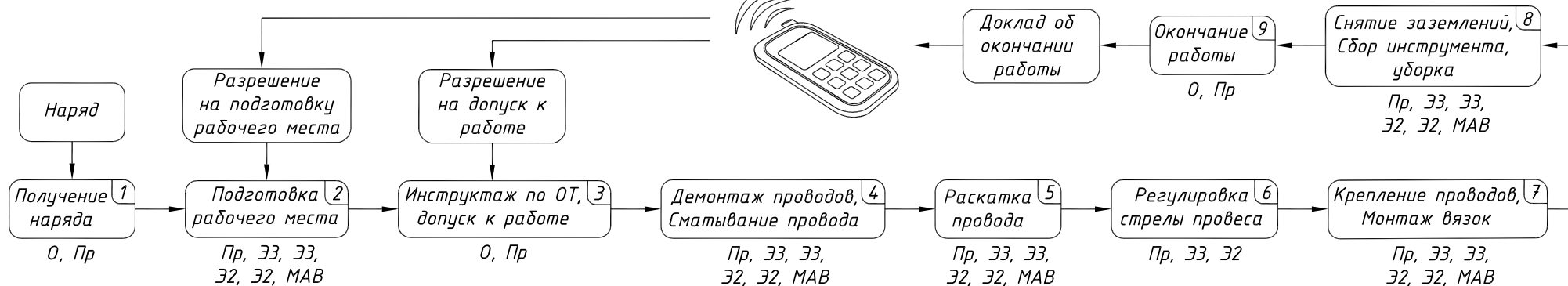


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №2 и №3 (Рис. 3).</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Демонтировать спиральные вязки, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната. Исключить касание проводов металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить трос-лидер во втулку изолятора заменяемой фазы или центральной (верхней) фазы при замене проводов всех фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить трос лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Опустить люльку АГП, переехать к следующей промежуточной опоре №2, аналогично демонтировать провода и опустить на землю.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2 перейти и установить его на опору №4 (Рис. 3).</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов на всех промежуточных опорах в анкерном пролете.</p> <p>Установить и заземлить АГП у анкерной опоры в конце анкерного пролета, разобрать шлейфы, опустить провода поочередно на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Аналогично демонтировать провода на анкерной опоре в начале анкерного пролета.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно смотать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на первую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить портативную мотолебедку ST204.10 на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажные чулки на конце нового провода (металлический чулок ST103.501 поверх пластмассового чулка ST103.502), наложить два бандажных ремешка PER15.760 Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг СТ104.</p> <p>Раскатать провод при помощи портативной мотолебедки ST204.10.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, ЭЗ, Э2	<p>заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру. Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, Э2, Э2, МАВ	<p>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах. Подняться с помощью АГП на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик ST26.22. Спустить раскаточный ролик при помощи бесконечного каната. Опустить люльку АГП. С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик ST26.22. Спустить раскаточный ролик при помощи бесконечного каната. Смонтировать ручную лебедку ST116, динамометр ST112 и монтажный зажим СТ102 на второй анкерной опоре. Натянуть провод ручной лебедкой ST116 до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим SO255 (SO256) за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима SO255 (SO256) динамометрическим ключом ST30 до нормируемого значения, указанного на зажиме. Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом SLW25.22. Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз. Опустить люльку АГП на землю. Подготовить спиральные вязки SO115 (CO) для крепления проводов к изоляторам SDI37 (SDI30, SDI83). Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, Э2, Э2, МАВ	<p>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду с места производства работ. Закрыть наряд.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ ЗАЩИЩЕННЫХ ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛ 6-35 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ

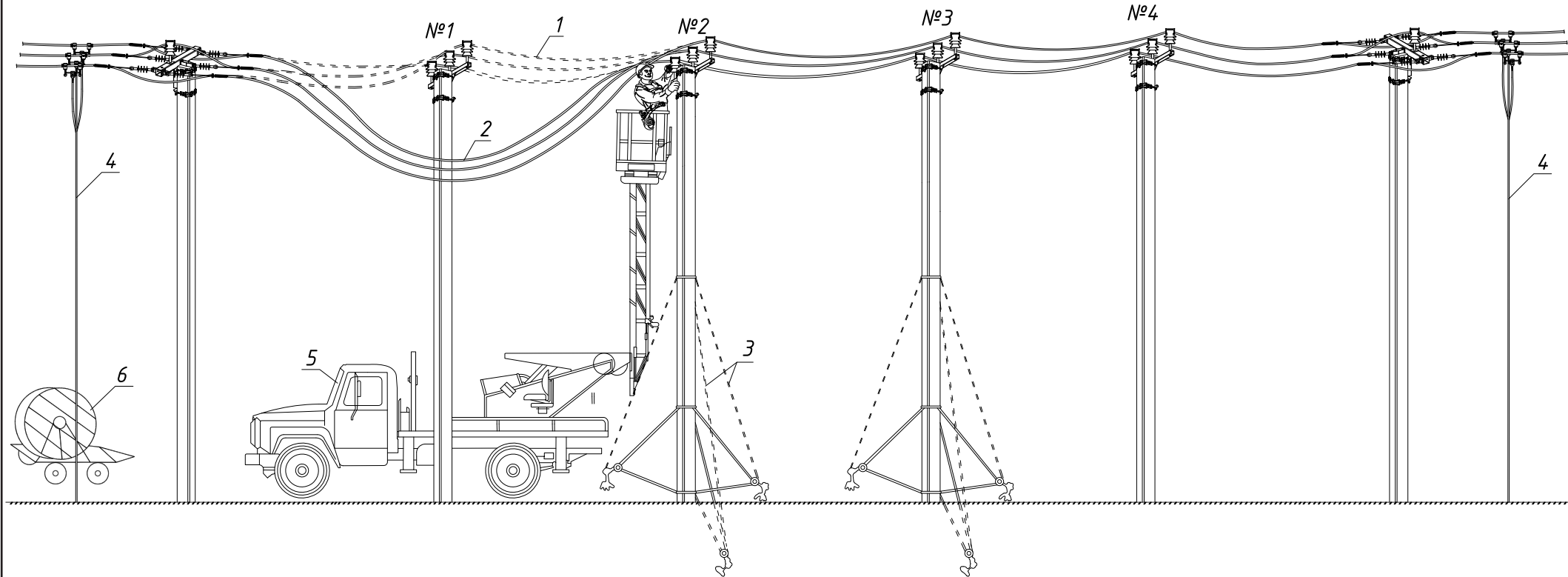


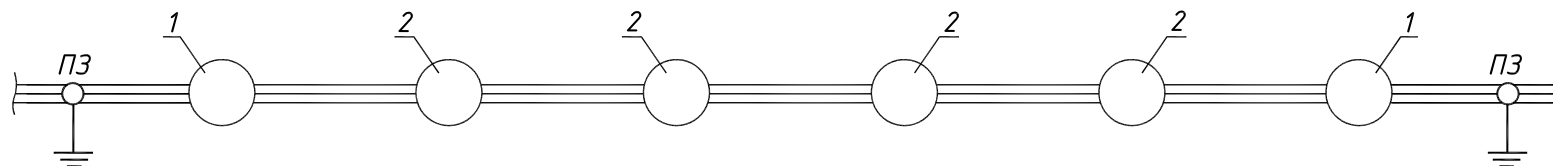
Рис. 3

- 1 - провода ВЛЗ 6-35 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - автогидроподъемник (АГП);
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД НА ВЛ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №9					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	7				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЗ	2					
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	ЭЗ	3					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SL30		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга универсальная изолирующая СТ48.64		шт.	2				
3	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ		по надобности		3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2	2	Мотолёдка портативная ST204.10		1
4	Спиральная вязка SO115 (CO)		шт.	6xN*	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	6				
6	Зажим прокалывающий SLW25.22		шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	7				
7	Зажим натяжной SO255 (SO256)		шт.	6	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	4				
8	Бандаж PER15.760		шт.	2	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	7				
9	Смазка электропроводящая		шт.	1	9	Переносная медицинская аптечка		компл.	1				
N*	количество промежуточных опор				10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	7				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	7				
					13	Переносное заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30, Ключ СТ164				шт.	1	16	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
4	Динамометр ST112.1, Вертлюг СТ104				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/д опор				шт.	1
5	Ручная лебедка ST116				шт.	1	19	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	4
6	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	20	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	4
7	Чулок монтажный пластмассовый ST103.502				шт.	1	21	Лом (D 30мм)				шт.	1
8	Чулок монтажный металлический ST103.501				шт.	1	22	Переговорное устройство				компл.	1
9	Ролики раскаточные (промежуточные) ST26.11				шт.	N*	23	Трамбовка ручная				шт.	1
10	Ролики раскаточные двойные (угловые) ST26.22				шт.	2	24	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
11	Барабан с синтетическим тросом ST204.2060-0030				шт.	1	25	Раскрепляющее устройство				компл.	4
12	Доп. бар. для смат-ния старого пров. ST204.2060-0010				шт.	1	26	Полотенце личное				шт.	7
13	Концная направ. для допол. барабана ST204.2060-0010				шт.	1	27	Мыло хозяйственное				кусок	1
14	Барабан разъемный и Барабан для нового провода				шт.	1	28	Термос, кружка (комплект)				компл.	7

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуска.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8–10 м/с.</p>	<p>Работы по замене неизолированного провода на защищенный провод ВЛ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - анкерные опоры ВЛ 6–20 кВ;
 2 - промежуточные опоры ВЛ 6–20 кВ;
 ПЗ - переносное заземление.

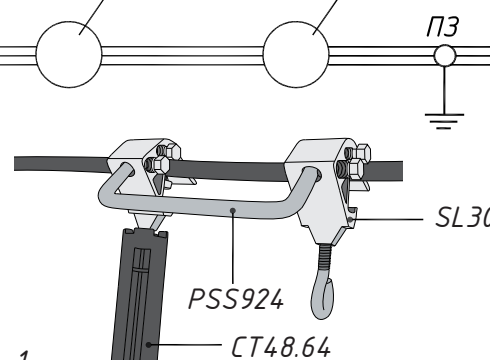


Рис. 1

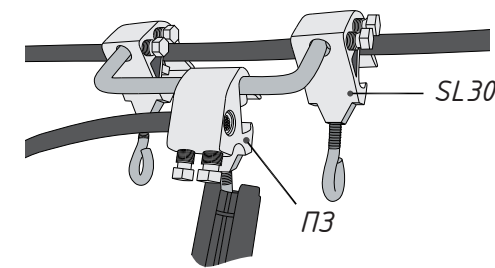
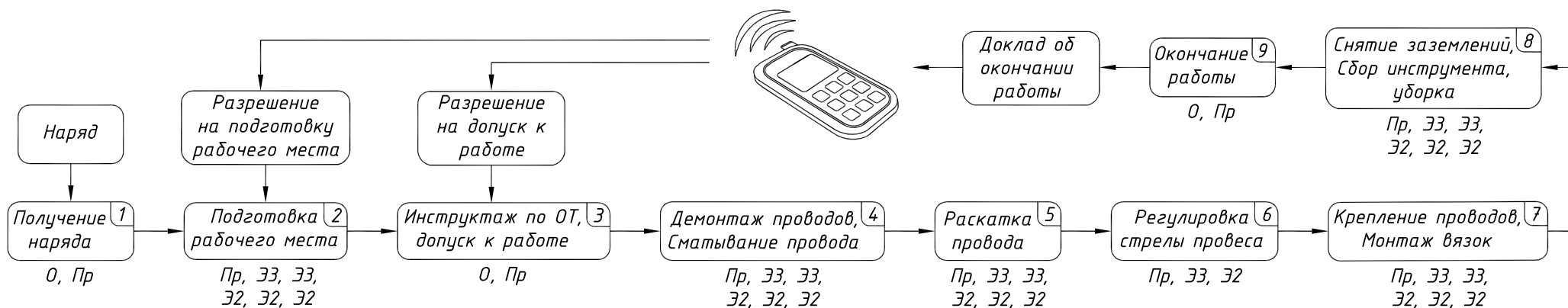


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SL30 на земле, плашки оставить свободными.</p> <p>Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SL30 штангой (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SL30 и затянуть. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SL30. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛ 6-20 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</p> <p>Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре.</p> <p>Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры.</p> <p>Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №1 и №2 (Рис. 3).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №1. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить тросы-лидер во втулки изоляторов заменяемых фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить тросы-лидер в раскаточный ролик. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №1, перейти и установить его на опору №3 (Рис. 3).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №2. Аналогично демонтировать провода и опустить на землю с помощью бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2, перейти и установить его на опору №4 (Рис. 3).</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов данного анкерного пролета.</p> <p>На анкерных опорах разобрать шлейфы (демонтировать соединительные зажимы), опустить провода с помощью бесконечного каната.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно сматывать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить портативную мотолебедку ST204.10 на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажные чулки на конце нового провода (металлический чулок ST103.501 поверх пластмассового чулка ST103.502), наложить два бандажных ремешка PER15.760. Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг СТ104.</p> <p>Раскатать провод при помощи портативной мотолебедки ST204.10.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами. После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик ST26.22. Спустить раскаточный ролик при помощи бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик при помощи бесконечного каната.</p> <p>Смонтировать ручную лебедку ST116, динамометр ST112 и монтажный зажим СТ102 на второй анкерной опоре.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного.</p> <p>Закрепить новый зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой ST116 до нормируемого значения.</p> <p>Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме.</p> <p>Ослабить лебедку ST116, снять монтажный зажим СТ102 и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима S0255 (S0256) динамометрическим ключом ST30 до нормируемого значения, указанного на зажиме.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом SLW25.22. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</p> <p>Подготовить спиральные вязки S0115 (CO) для крепления проводов к изоляторам SDI37 (SDI30, SDI83).</p> <p>Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта.</p> <p>Привести в порядок рабочее место.</p> <p>Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрыть наряд.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

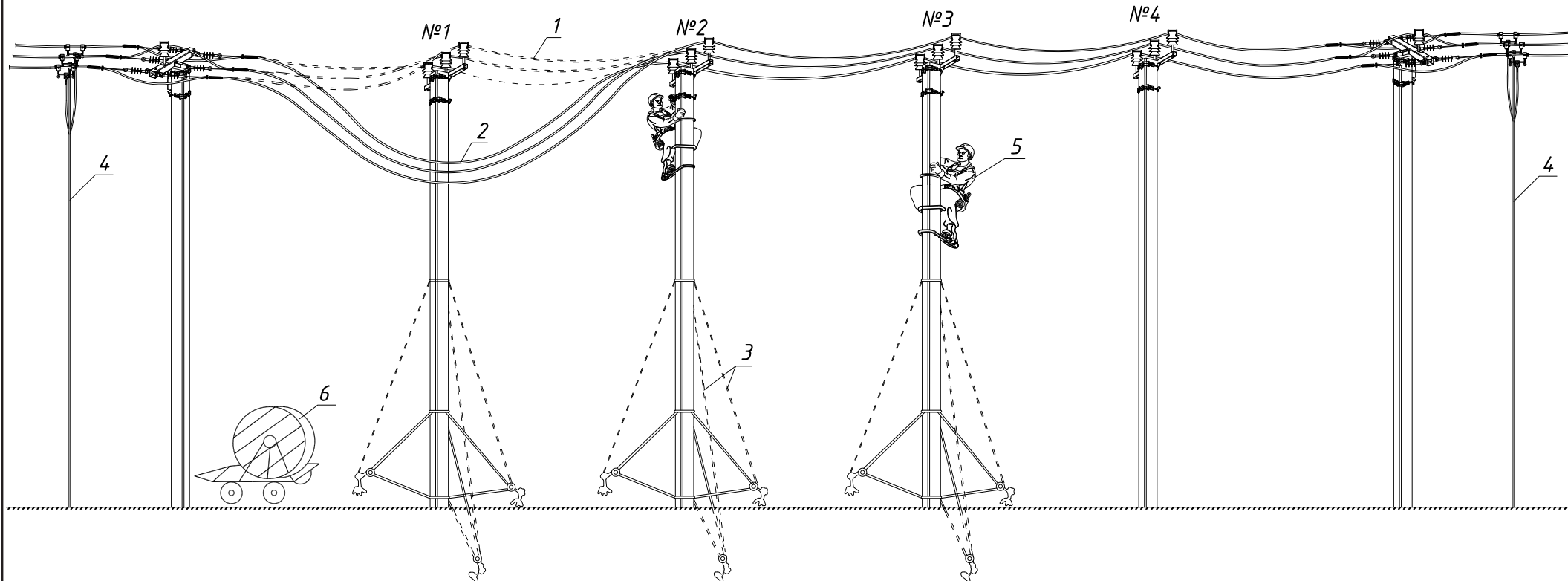


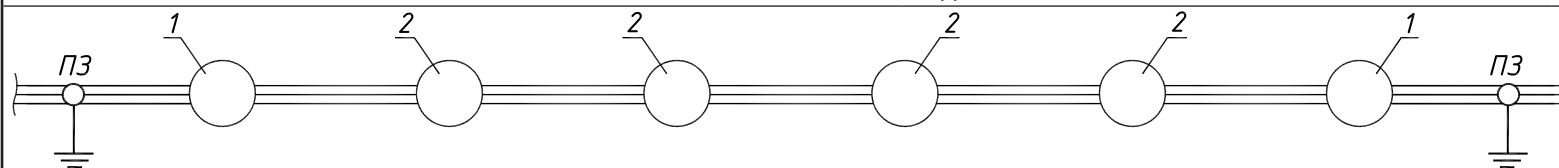
Рис. 3

- 1 - провода ВЛ 6-20 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - электромонтеры;
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ						Альбом №1	Карта №10			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	7	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЗ	2		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	ЭЗ	2		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SL30	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга универсальная изолирующая СТ48.64	шт.	2			
3	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Мотолёбёдка портативная ST204.10	1
4	Спиральная вязка SO115 (CO)	шт.	6xN*	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	6	3	Автогидроподъемник	1
6	Зажим прокалывающий SLW25.22	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	7			
7	Зажим натяжной SO255 (SO256)	шт.	6	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	4			
8	Бандаж PER15.760	шт.	2	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	7			
9	Смазка электропроводящая	шт.	1	9	Переносная медицинская аптечка	компл.	1			
N*	- количество промежуточных опор			10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	7			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	7			
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	2			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ ST30, СТ164	шт.	1	16	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа ST30	компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
4	Динамометр ST112.1, Вертлюг СТ104	шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
5	Ручная лебедка ST116	шт.	1	19	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	4			
6	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)	шт.	1	20	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	4			
7	Чулок монтажный пластмассовый ST103.502	шт.	1	21	Лом (D30мм)	шт.	1			
8	Чулок монтажный металлический ST103.501	шт.	1	22	Переговорное устройство	компл.	1			
9	Ролики раскаточные (промежуточные) ST26.11	шт.	N*	23	Трамбовка ручная	шт.	1			
10	Ролики раскаточные двойные (угловые) ST26.22	шт.	2	24	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
11	Барабан с синтетическим тросом ST204.2060-0030	шт.	1	25	Раскрепляющее устройство	компл.	4			
12	Доп. бар. для смат-ния старого пров. ST204.2060-0010	шт.	1	26	Полотенце личное	шт.	7			
13	Конусная направ. для допол. барабана ST204.2060-0010	шт.	1	27	Мыло хозяйственное	кусок	1			
14	Барабан разъемный и Барабан для нового провода	шт.	1	28	Термос, кружка (комплект)	компл.	7			

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8–10 м/с.</p>	<p>Работы по замене неизолированного провода на защищенный провод ВЛ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153–34.03.603–2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - анкерные опоры ВЛ 6–20 кВ;
 2 - промежуточные опоры ВЛ 6–20 кВ;
 ПЗ - переносное заземление.

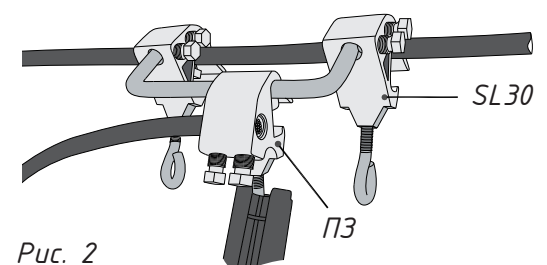
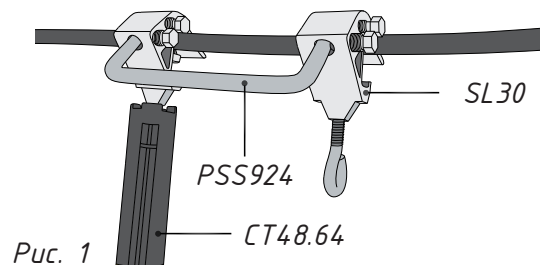
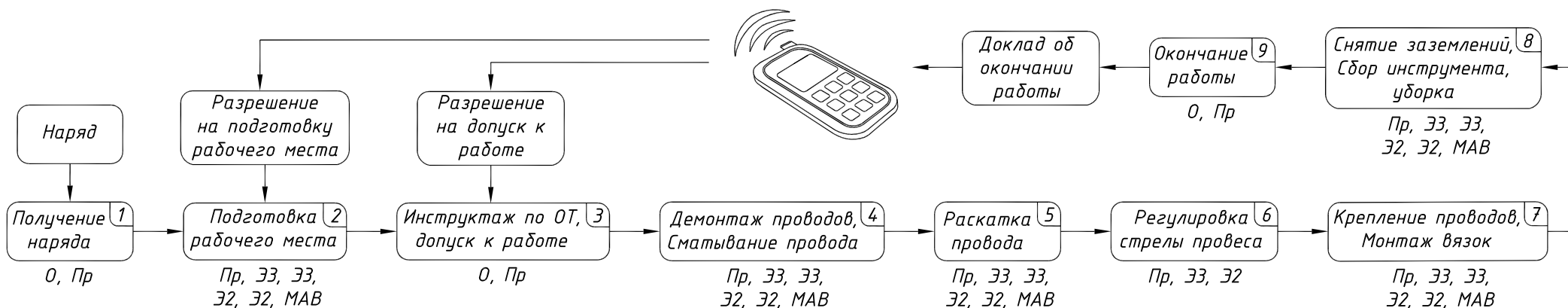


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SL30 на земле, плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SL30 штангой (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SL30 и затянуть. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №2 и №3 (Рис. 3).</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение.</p> <p>Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить трос-лидер во втулку изолятора заменяемой фазы или центральной (верхней) фазы при замене проводов всех фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить трос лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Опустить люльку АГП, переехать к следующей промежуточной опоре №2, аналогично демонтировать провода и опустить на землю.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2 перейти и установить его на опору №4.</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов на всех промежуточных опорах в анкерном пролете.</p> <p>Установить и заземлить АГП у анкерной опоры в конце анкерного пролета, разобрать шлейфы, опустить провода поочередно на землю с помощью бесконечного каната. Аналогично демонтировать провода на анкерной опоре в начале анкерного пролета.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно сматывать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры. С помощью АГП подняться на первую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить портативную мотолебёдку ST204.10 на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик ST26.22 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажные чулки на конце нового провода (металлический чулок ST103.501 поверх пластмассового чулка ST103.502), наложить два бандажных ремешка PER15.760.</p> <p>Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг СТ104.</p> <p>Раскатать провод при помощи портативной мотолебёдки ST204.10.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе или стойке опоры. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру. Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах. Подняться с помощью АГП на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик ST26.22. Спустить раскаточный ролик при помощи бесконечного каната. Опустить люльку АГП.</p> <p>С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик ST26.22. Спустить раскаточный ролик при помощи бесконечного каната.</p> <p>Смонтировать ручную лебедку ST116, динамометр ST112 и монтажный зажим СТ102 на второй анкерной опоре.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим S0255 (S0256) за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения.</p> <p>Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима S0255 (S0256) динамометрическим ключом ST30 до нормируемого значения, указанного на зажиме.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом SLW25.22.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Аналогично выполнить регулировку стрел провеса остальных фаз.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p> <p>Подготовить спиральные вязки S0115 (СО) для крепления проводов к изоляторам SDI37 (SDI30, SDI83).</p> <p>Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду с места производства работ. Закрыть наряд.
9	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ

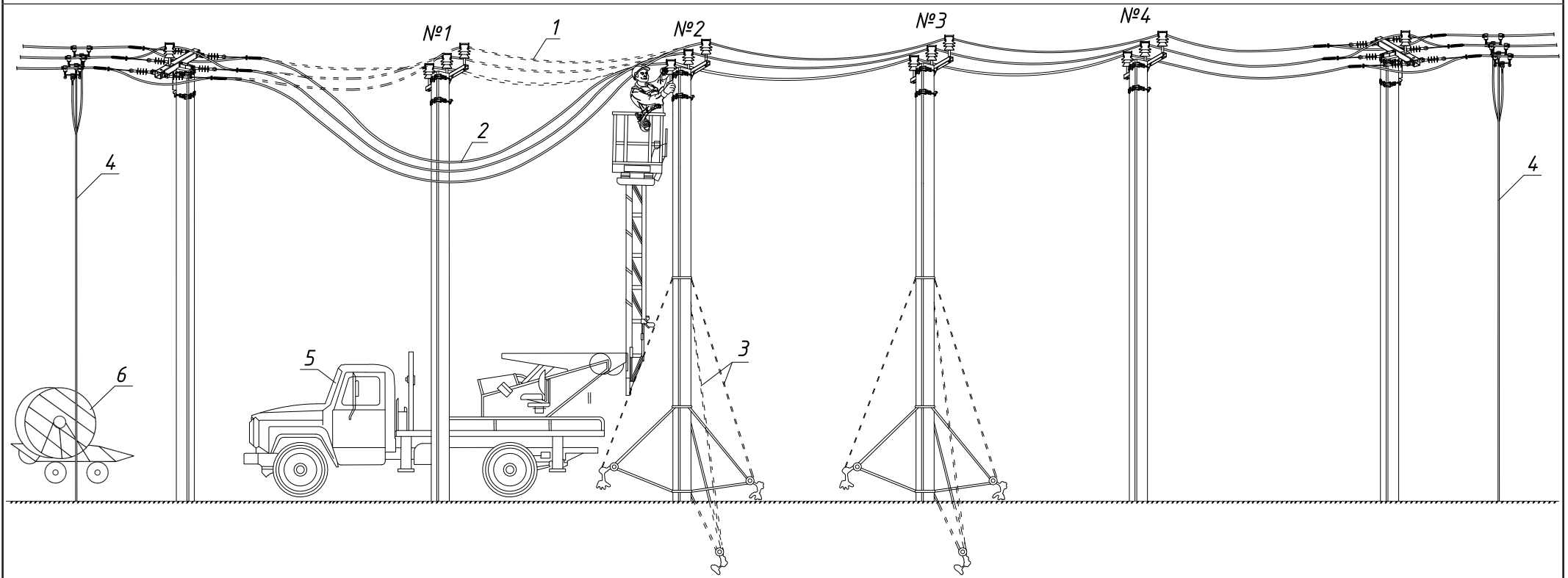


Рис. 3

- 1 – провода ВЛ 6-20 кВ;
- 2 – демонтируемые провода;
- 3 – раскрепляющее устройство;
- 4 – переносные заземления;
- 5 – автогидроподъемник (АГП);
- 6 – барабан для сматывания демонтированного провода.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕГУЛИРОВКУ СТРЕЛ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №11		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель проекта				V		0	1	6	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				IV	3	ЭЗ	2		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	ЭЗ	2		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование меха- низмов	Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Спиральная вязка SO115 (CO)	шт.	6xN*	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	6			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	4			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	6			
				9	Переносная медицинская аптечка	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	6			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	6			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	6			
				14	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
N* – количество промежуточных опор										
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	14	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	15	Флажки сигнальные	компл.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
5	Динамометр ST112.1	шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
6	Ручная лебедка ST116	шт.	1	18	Ножницы по металлу	шт.	1			
7	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)	шт.	1	19	Рулетка 10 м	шт.	1			
8	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	4	20	Термос, кружка	компл.	6			
9	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	4	21	Полотенце личное	шт.	6			
10	Раскрепляющее устройство	компл.	2	22	Мыло хозяйственное	кусок	1			
11	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	23						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	24						
13	Лом (D30 мм)	шт.	1	25						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске. 2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия. 3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)). 4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей. 5. Переносные заземления устанавливать на примыкающих пролетах к регулируемому анкерному пролету. 6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)). 7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются. 8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках. 9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8–10 м/с. 	<p>Работы по регулировке стрелы провеса ВЛ 6–35 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н). 2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н). 3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002). 4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н). 5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153–34.03.603–2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)). 2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)). 3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

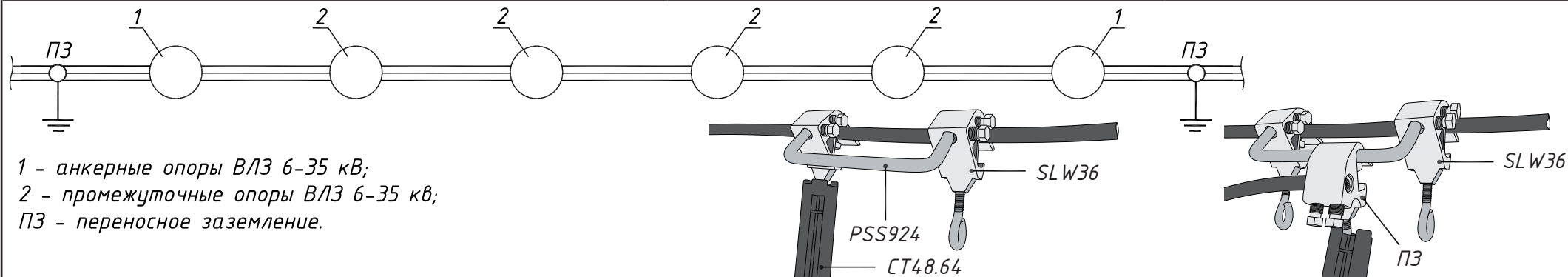
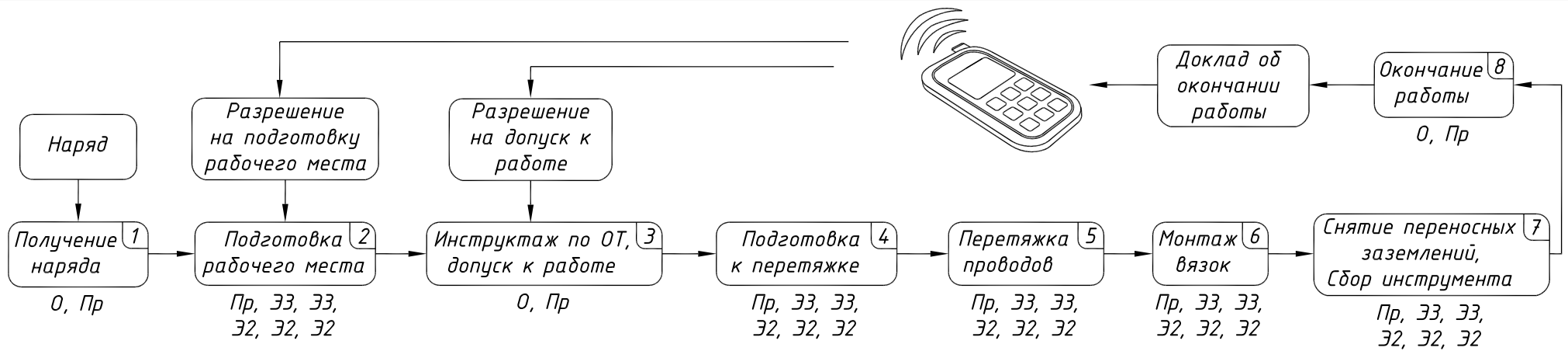


Рис. 1

Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опоры. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки проводов, вязки временно закрепить на траверсах. Разобрать шлейф(ы) на анкерной опоре (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе). Смонтировать динамометр ST112, ручную лебедку ST116 и монтажный зажим СТ102 на анкерной опоре (Рис. 3, Рис. 4). При применении анкерного зажима SO255.2 (SO256.2) крепление динамометра ST112 осуществить за ушко зажима (Рис. 3). При применении анкерного зажима SO255 (SO256) крепление динамометра ST112 осуществить за ушко траверсы (Рис. 4). Закрепить монтажный зажим на проводе. Ослабить анкерное крепление провода.
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	Выполнить регулировку тяжения провода ручной лебедкой ST116. Тяжение провода контролировать по динамометру ST112. Натяжку производить по команде ответственного руководителя. Натяжку провода осуществлять по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами. Провод следует натягивать с усилием на 5-7% большим монтажного, а затем уменьшить до заданного значения. Выполнить анкерное крепление провода в натяжных зажимах на изолирующих подвесках. Обеспечить затяжку прокалывающих зажимов, входящих в конструкцию натяжных зажимов SO255 (SO256). В случае применения натяжных зажимов для неизолированного провода предварительно снять изоляцию с провода специальным ножом, смазать и зачистить провод перед монтажом в зажиме.
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	С помощью лаз (когтей) подняться на промежуточные опоры и выполнить крепления провода. Монтировать по две спиральные вязки SO115 (СО) на каждом штыревом (опорном) изоляторе SDI37 (SDI30, SDI83, SDI84) в разные стороны. Снять монтажные ролики (в случае их применения).
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду с места производства работ. Закрывать наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ СТРЕЛЫ ПРОВЕСА НА ВЛЗ 6-35 кВ

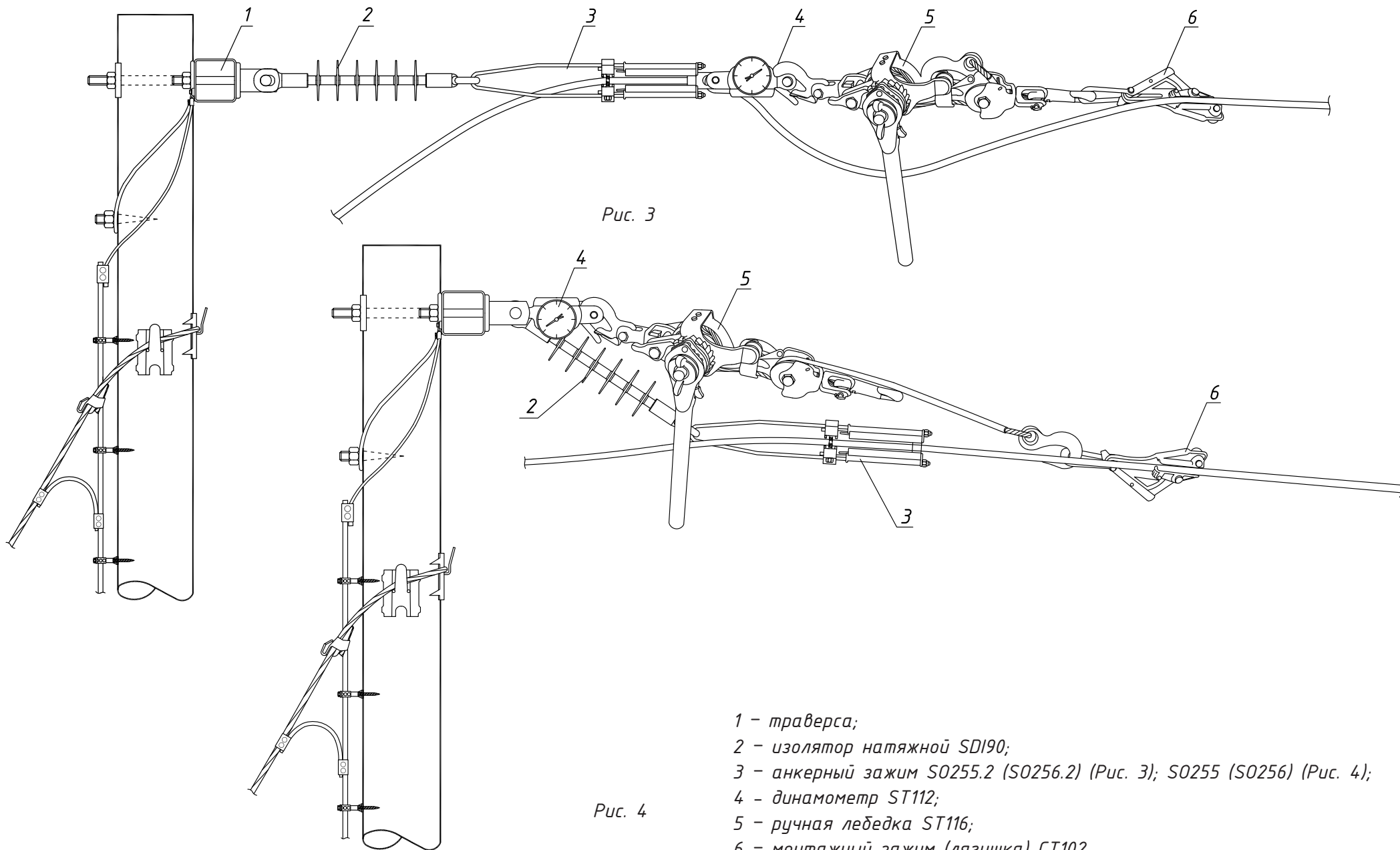


Рис. 3

Рис. 4

- 1 - траверса;
- 2 - изолятор натяжной SDI90;
- 3 - анкерный зажим S0255.2 (S0256.2) (Рис. 3); S0255 (S0256) (Рис. 4);
- 4 - динамометр ST112;
- 5 - ручная лебедка ST116;
- 6 - монтажный зажим (лягушка) CT102.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕГУЛИРОВКУ СТРЕЛ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №12		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель проекта			V		0	1	7		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			IV	3	ЭЗ	2			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ			II	2	ЭЗ	2			
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование меха- низмов	Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
3	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	6			
4	Спиральная вязка SO115 (CO)	шт.	6xN*	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	7			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	4			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	7			
				9	Переносная медицинская аптечка	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	7			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	7			
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	1			
				14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	7			
N* – количество промежуточных опор										
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	14	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	15	Флажки сигнальные	компл.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
5	Динамометр СТ112.1	шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
6	Ручная лебедка СТ116	шт.	1	18	Ножницы по металлу	компл.	1			
7	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501	шт.	1	19	Рулетка 10 м	шт.	1			
8	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	4	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
9	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	4	21	Термос, кружка	компл.	7			
10	Раскрепляющее устройство	компл.	2	22	Мыло хозяйственное	кусок	1			
11	Трамбовка ручная	шт.	1	23	Полотенце личное	шт.	7			
12	Лом (D30мм)	шт.	1	24						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на примыкающих пролетах к регулируемому анкерному пролету.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8–10 м/с.</p>	<p>Работы по регулировке стрелы провеса ВЛЗ 6–35 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153–34.03.603–2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

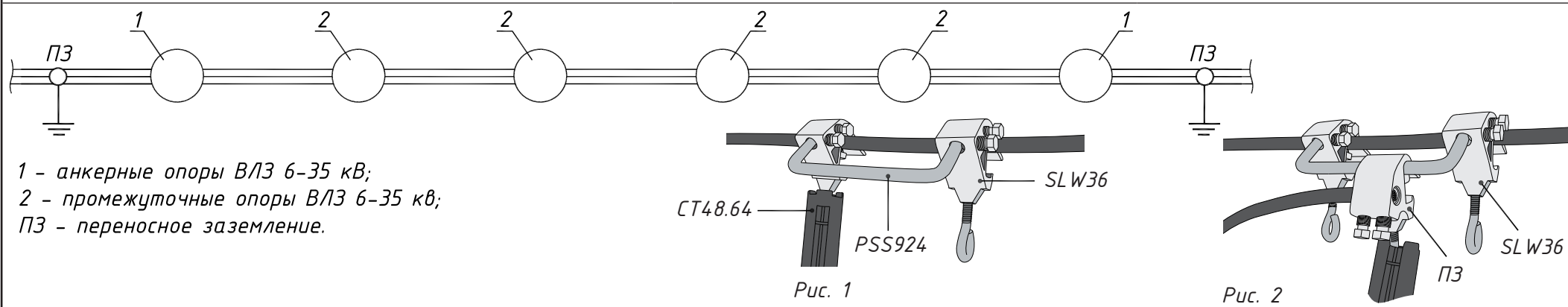
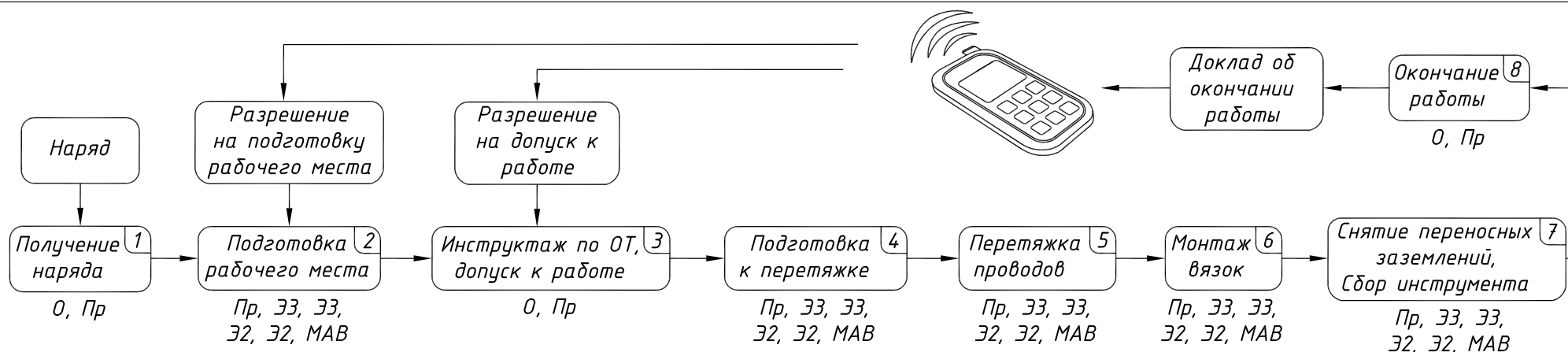


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



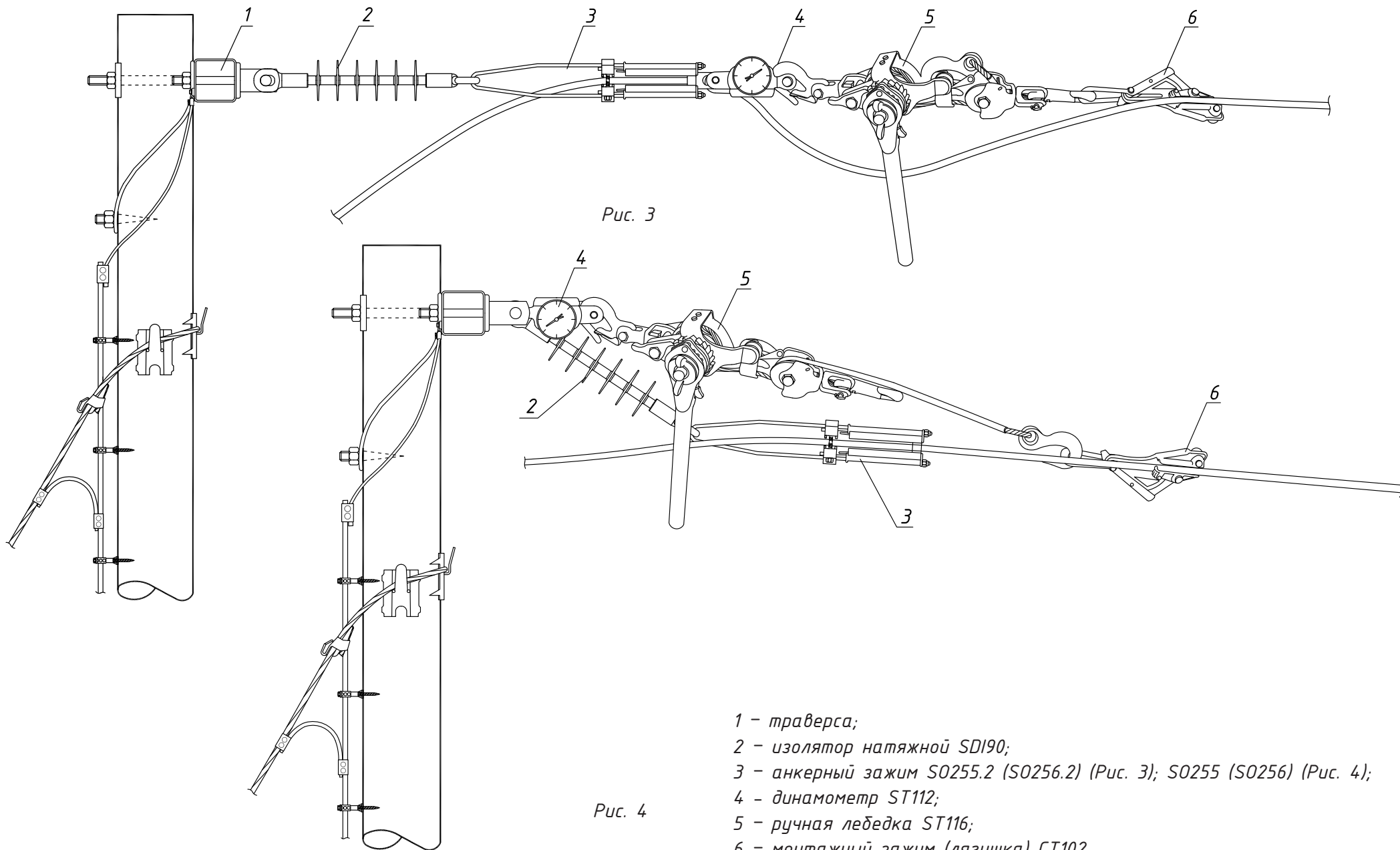
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЗЭ, ЗЭ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (задать или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Демонтировать спиральные вязки на промежуточной опоре, начиная с ближнего провода. Аналогично демонтировать спиральные вязки на всех промежуточных опорах, вязки временно закрепить на траверсах.</p> <p>Разобрать шлейф(ы) на анкерной опоре (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>С автогидроподъемника смонтировать динамометр ST112, ручную лебедку ST116 и монтажный зажим СТ102 на анкерной опоре (Рис. 3, Рис. 4).</p> <p>При применении анкерного зажима S0255.2 (S0256.2) крепление динамометра ST112 осуществить за ушко зажима (Рис. 3).</p> <p>При применении анкерного зажима S0255 (S0256) крепление динамометра ST112 осуществить за ушко траверсы (Рис. 4).</p> <p>Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Ослабить анкерное крепление провода.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Выполнить регулировку тяжения провода ручной лебедкой ST116. Тяжение провода контролировать по динамометру ST112. Натяжку производить по команде ответственного руководителя.</p> <p>Натяжку провода осуществлять по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами. Провод следует натягивать с усилием на 5-7% больше монтажного, а затем уменьшить до заданного значения.</p> <p>Выполнить анкерное крепление провода в натяжных зажимах на изолирующих подвесках. Обеспечить затяжку прокалывающих зажимов, входящих в конструкцию натяжных зажимов S0255 (S0256). В случае применения натяжных зажимов для неизолированного провода предварительно снять изоляцию с провода специальным ножом, смазать и зачистить провод перед монтажом в зажиме.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Выполнить промежуточные крепления провода на промежуточных опорах. Монтировать по две спиральные вязки S0115 (C0) на каждом штыревом (опорном) изоляторе SDI37 (SDI30, SDI83, SDI84) в разные стороны.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Привести в рабочее место. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Удалить бригаду с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

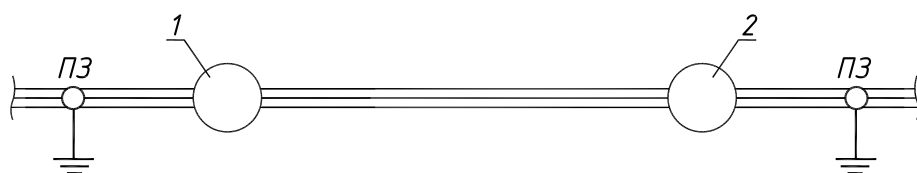
ЭСКИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ СТРЕЛЫ ПРОВЕСА НА ВЛЗ 6-35 кВ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА SDI37 И SDI30 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ НА ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №13		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Изоляторы SDI37 (SDI30)	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
4	Спиральные вязки SO115 (CO)	шт.	2	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
6	Бандаж PER26	шт.	2	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	16	Мегамометр	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
6	Ножовка по металлу	шт.	1	19	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	20	Мыло хозяйственное	кусок	1			
8	Трамбовка ручная	шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)	шт.	3			
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	22	Полотенце личное	шт.	3			
10	Кувалда	шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене штыревого изолятора на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

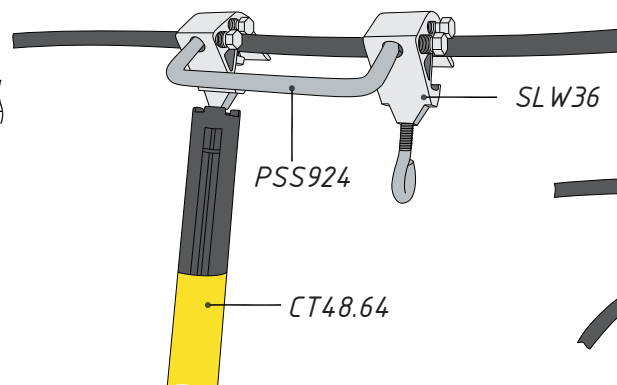


Рис. 1

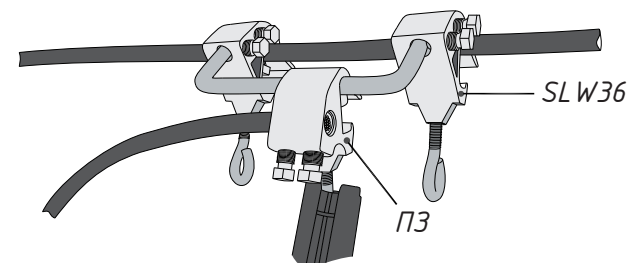
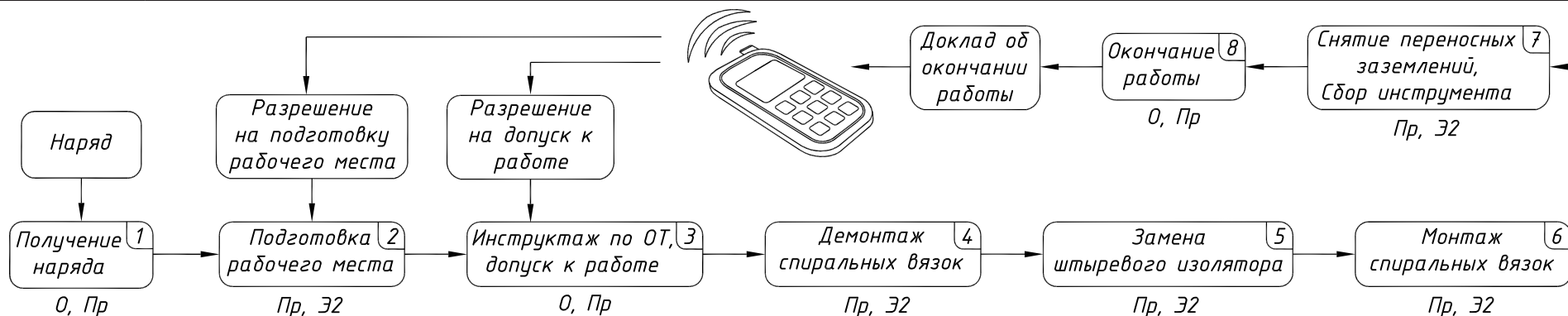


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством (при необходимости).</p> <p>Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки на заменяемом изоляторе SDI37 (SDI30). Провернуть втулку головки изолятора разрезом вверх, вынуть провод из втулки.</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты NO72 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Отвести провод за головку соседнего изолятора, при необходимости временно закрепить бандажными ремешками PER26. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Демонтировать изолятор SDI37 (SDI30) вращением против часовой стрелки. Очистить резьбу штыря.</p>
5	Пр, Э2	<p>Проверить целостность изолятора SDI37 (SDI30) и втулки. Проверить соответствие изолятора к диаметру штыря траверсы. Накрутить новый изолятор SDI37 (SDI30) на штырь траверсы путем вращения по часовой стрелке (Рис. 3). Выровнять втулку головки изолятора по направлению прохождения провода. Освободить провод от временного крепления. При наличии втулки в головке изолятора (SDI37), провод вложить во втулку головки изолятора. Провернуть втулку до закрытия. При отсутствии втулки конструкции изолятора (SDI30), провод расположить в желобе головки сверху изолятора.</p> <p>В случае монтажа на угловой промежуточной опоре расположить провод сбоку на шейке изолятора с внешней стороны угла поворота трассы вне зависимости от вида конструкции изолятора (Рис. 4).</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить соответствие спиральных вязок SO115 (СО) сечению провода и диаметру шейки изолятора. Смонтировать одну вязку с охватом шейки изолятора и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону пролета (Рис. 5). Смонтировать вторую вязку с охватом шейки изолятора с другой стороны и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону другого пролета. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА SD137 И SD130 НА ВЛЗ 6-20 кВ

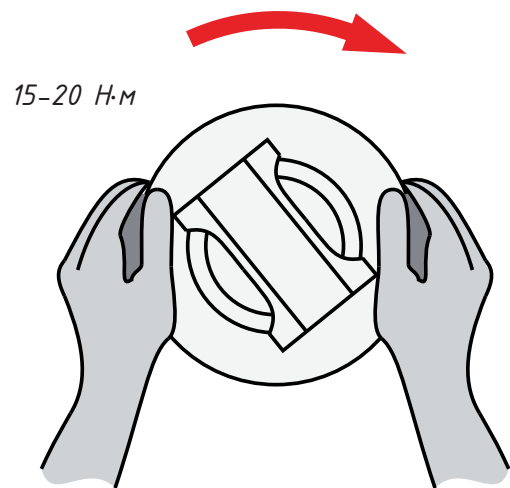


Рис. 3

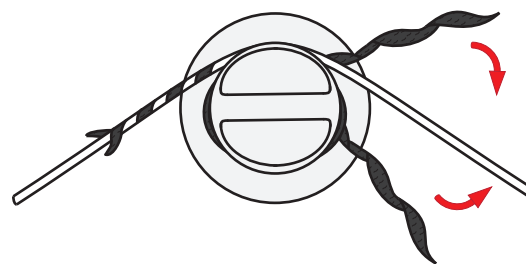
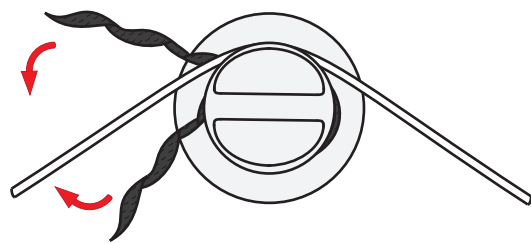
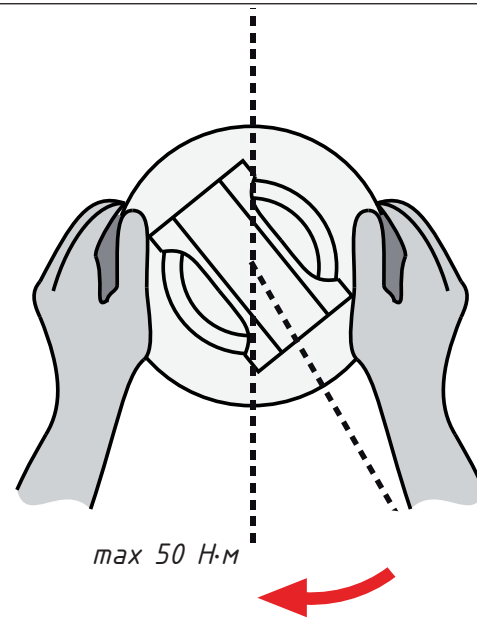


Рис. 4

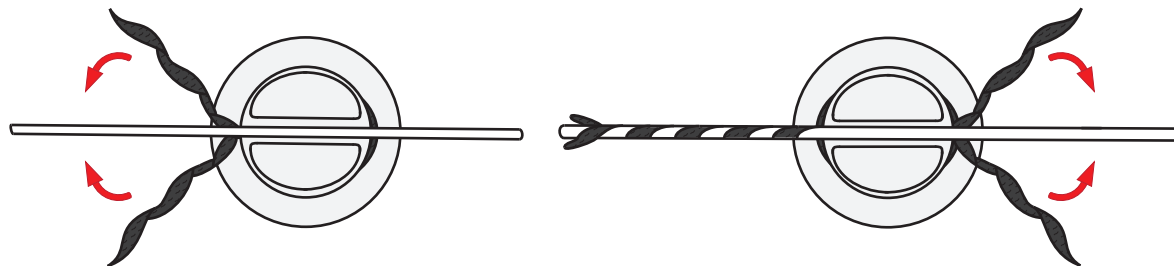
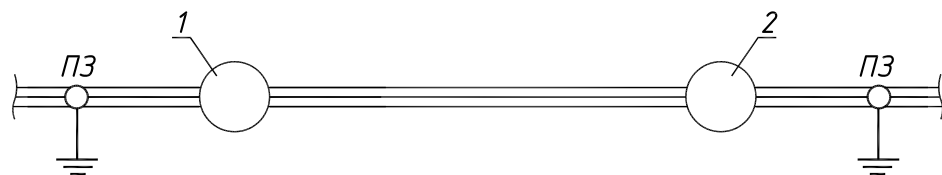


Рис. 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА SDI37 И SDI30 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ НА ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №14					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Изоляторы SDI37 (SDI30)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
4	Спиральные вязки SO115 (CO)		шт.	2	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Мегаометр				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
6	Ножовка по металлу				шт.	1	19	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	20	Мыло хозяйственное				кусок	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Полотенце личное				шт.	4
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене штыревого изолятора на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛ 6–20 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

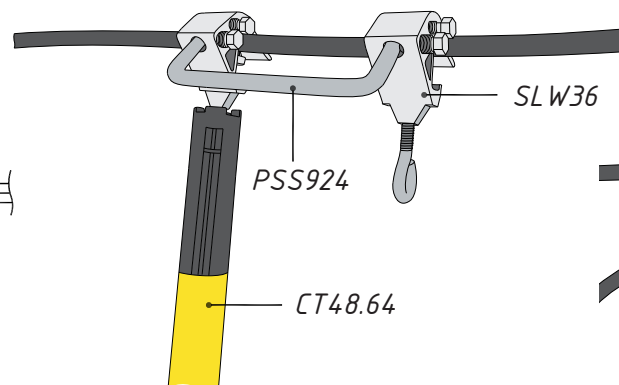


Рис. 1

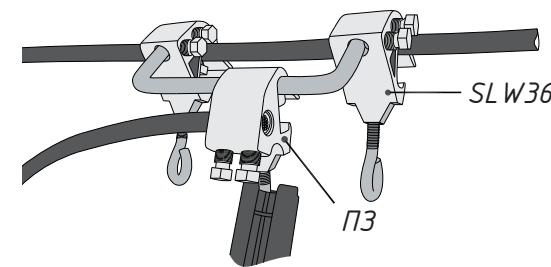
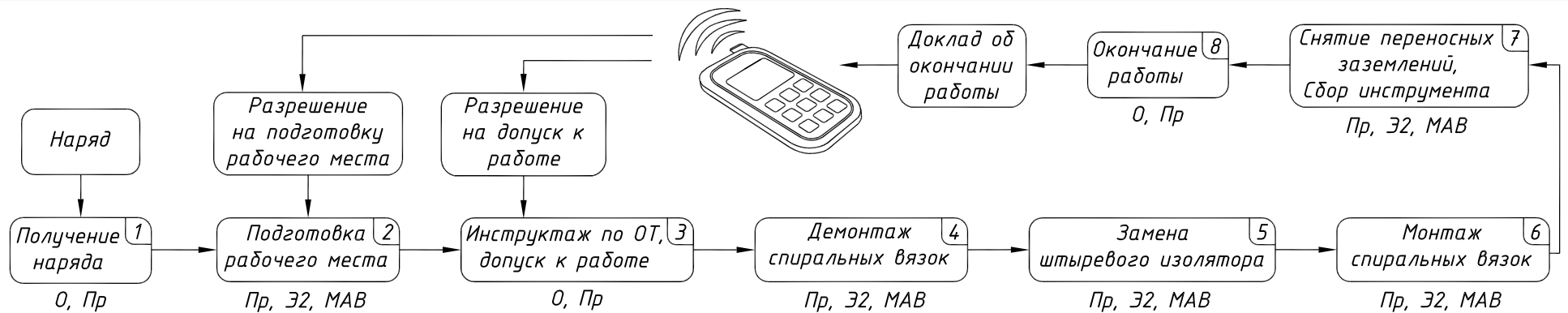


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в льюльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки на заменяемом изоляторе SDI37 (SDI30). Провернуть втулку головки изолятора разрезом вверх, вынуть провод из втулки.</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты для восстановления защитного слоя провода NO72 или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Отвести провод за головку соседнего изолятора, при необходимости временно закрепить бандажными ремешками PER26.</p> <p>Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Демонтировать изолятор SDI37 (SDI30) вращением против часовой стрелки. Очистить резьбу штыря.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность изолятора SDI37 (SDI30) и втулки. Проверить соответствие изолятора к диаметру штыря траверсы.</p> <p>Накрутить новый изолятор SDI37 (SDI30) на штырь траверсы путем вращения по часовой стрелке (Рис. 3). Выровнять втулку головки изолятора по направлению прохождения провода. Освободить провод от временного крепления. При наличии втулки в головке изолятора (SDI37), провод вложить во втулку головки изолятора. Провернуть втулку до закрытия. При отсутствии втулки конструкции изолятора (SDI30), провод расположить в желобе головки сверху изолятора.</p> <p>В случае монтажа на угловой промежуточной опоре расположить провод сбоку на шейке изолятора с внешней стороны угла поворота трассы вне зависимости от вида конструкции изолятора (Рис. 4).</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить соответствие спиральных вязок SO115 (CO) сечению провода и диаметру шейки изолятора. Смонтировать одну вязку с охватом шейки изолятора и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону пролета (Рис. 5). Смонтировать вторую вязку с охватом шейки изолятора с другой стороны и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону другого пролета. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости заматывать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА SD137 И SD130 НА ВЛЗ 6-20 кВ

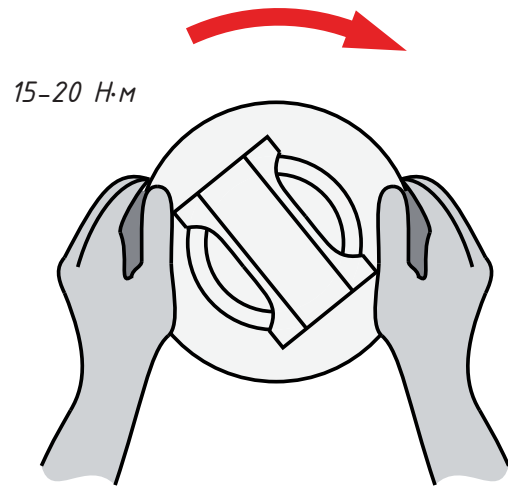


Рис. 3

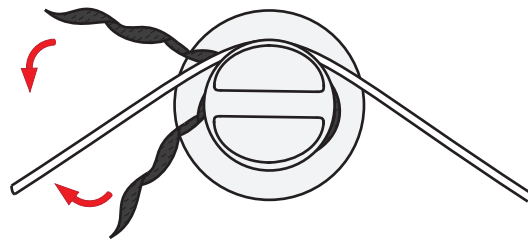
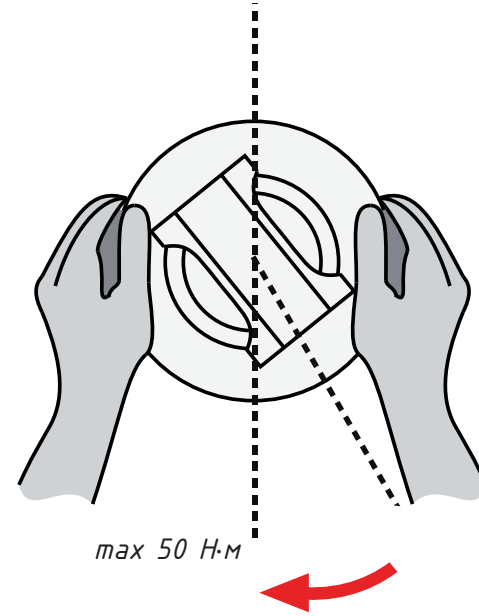


Рис. 4

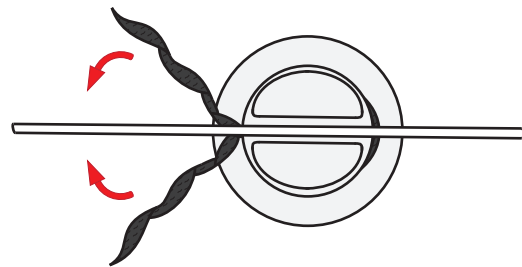
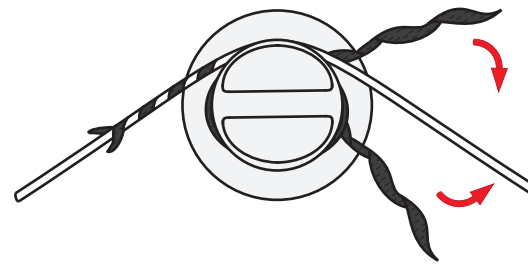
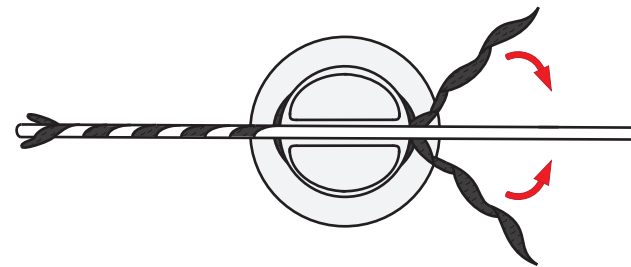


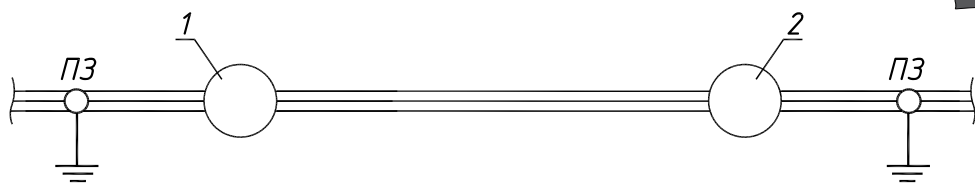
Рис. 5



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОПОРНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI82.1M20 И SDI84.1M24 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ НА ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 20-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №15					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Изолятор SDI82.1M20 (20 кВ) SDI84.1M24 (35 кВ)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
					4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Спиральные вязки SO115		шт.	2	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
6	Бандаж PER15.760		шт.	2	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		пары	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	16	Мегаометр				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	19	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Ножовка по металлу				шт.	1	20	Мыло хозяйственное				кусок	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
8	Трамбовка ручная				шт.	1	22	Полотенце личное				шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1							
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене опорного изолятора SDI82.1M20 (SDI84.1M24) на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛЗ 20–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 20–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

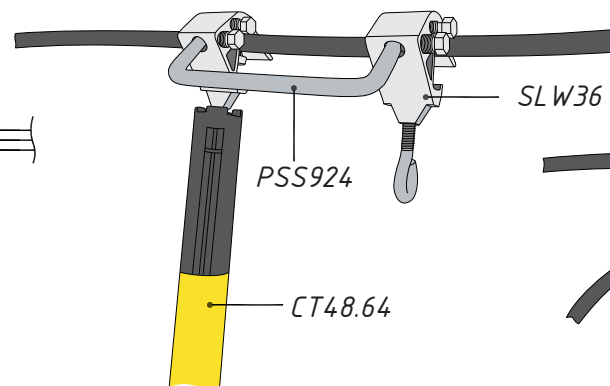


Рис. 1

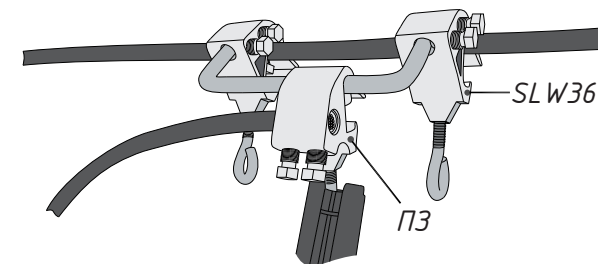
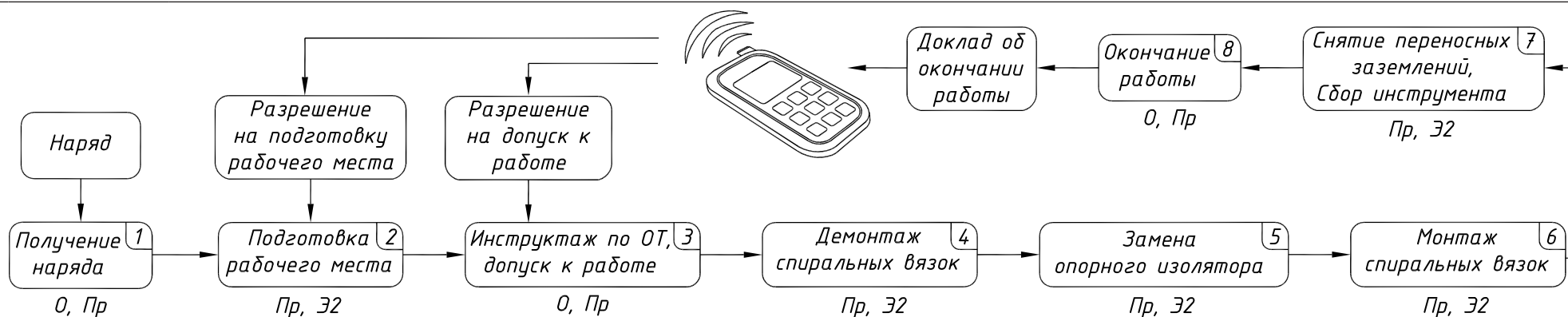


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 20-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки на заменяемом опорном изоляторе SDI82.1M20 (SDI84.1M24). Снять провод с изолятора.</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты NO72 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода). Временно прикрепить провод демонтированной вязкой к изолятору соседней фазы. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода. Открутить изолятор со шпильки SDI82.1M20 (SDI84.1M24). Опустить изолятор на землю при помощи бесконечного каната. Открутить гаечным ключом гайку шпильки крепления изолятора. Опустить шпильку с деталями крепления на землю при помощи бесконечного каната. При невозможности открутить изолятор со шпильки открутить ключом гайку шпильки и снять изолятор вместе со шпилькой. Опустить изолятор со шпилькой на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>Проверить комплектность и целостность опорного изолятора SDI82.1M20 (SDI84.1M24) и деталей крепления. Проверить соответствие номинального напряжения изолятора данной ВЛЗ. Проверить соответствие спиральных вязок SO115 сечению провода и диаметру шейки изолятора. Наживить шпильку и гайку крепления на изолятор. Поднять изолятор со шпилькой SDI82.1M20 (SDI84.1M24) и спиральные вязки на опору при помощи бесконечного каната. Установить изолятор со шпилькой в отверстие для шпильки на траверсе (Рис. 3, Рис. 4). Закрутить гайку шпильки гаечным ключом. Выровнять головку изолятора желобом по направлению прохождения провода. Освободить провод от временного крепления. Расположить провод в желобе головки изолятора. В случае монтажа на угловой промежуточной опоре расположить провод сбоку на шейке изолятора с внешней стороны угла поворота трассы (Рис. 6).</p>
6	Пр, Э2	<p>Смонтировать одну вязку с охватом шейки изолятора и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону пролета (Рис. 5). Смонтировать вторую вязку с охватом шейки изолятора с другой стороны и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону другого пролета. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОПОРНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI82.1M20 И SDI84.1M24 НА ВЛЗ 20-35 кВ

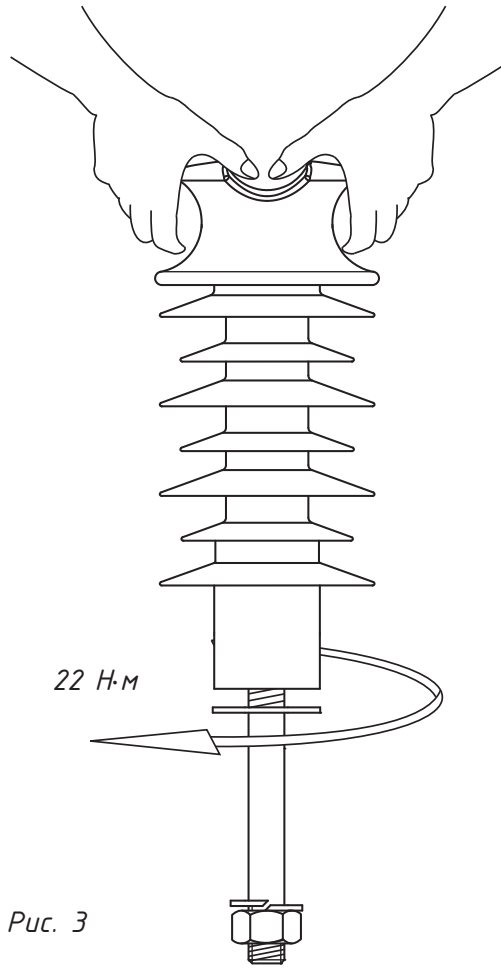


Рис. 3

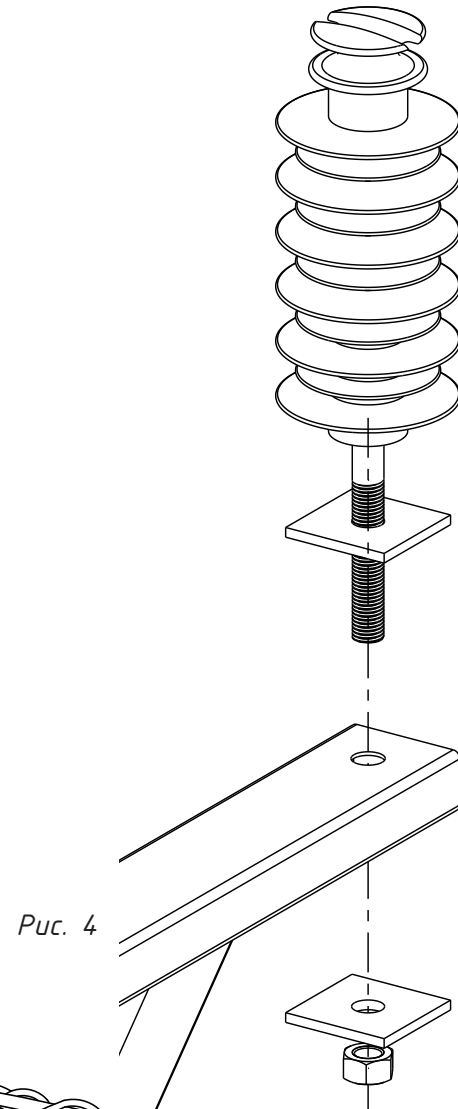


Рис. 4

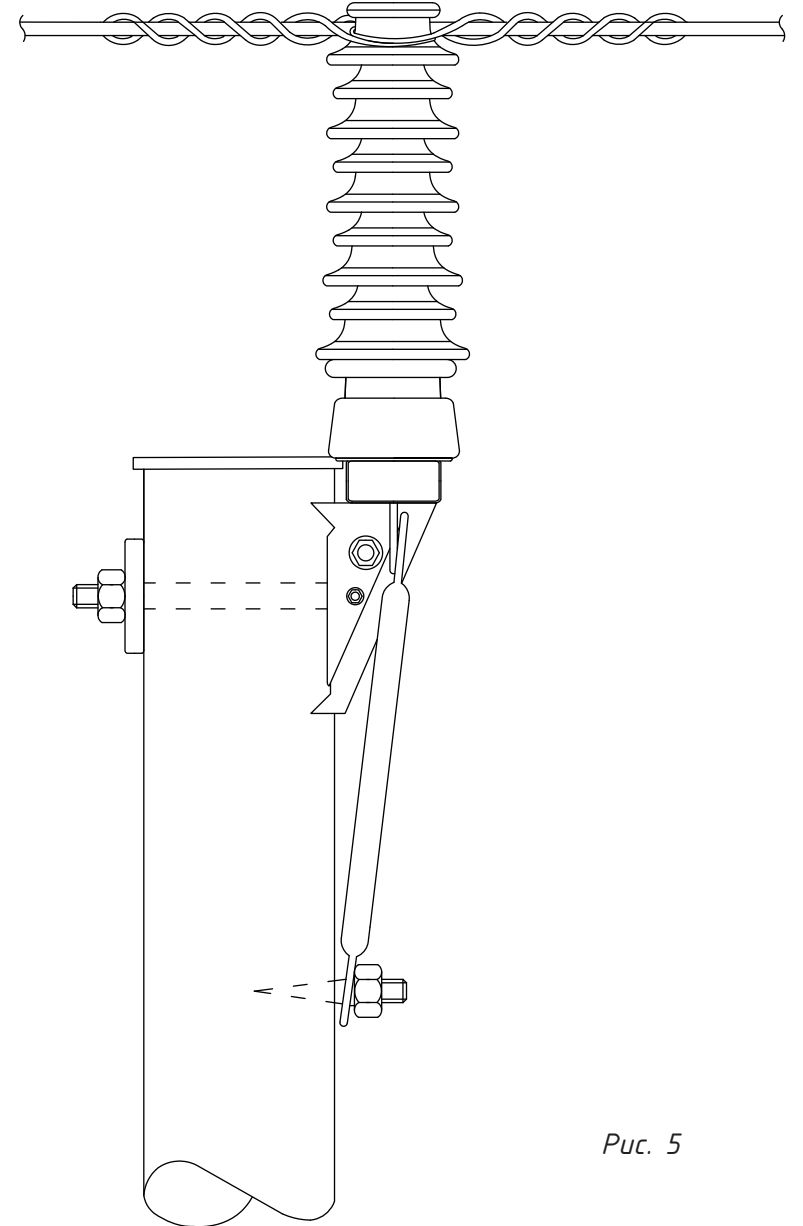


Рис. 5

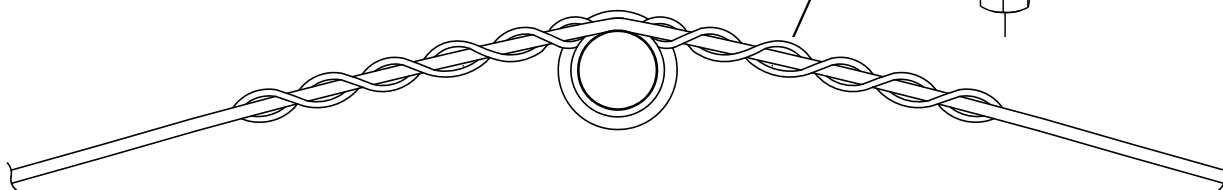
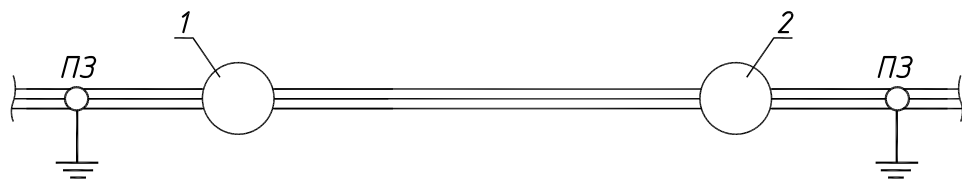


Рис. 6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОПОРНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI82.1M20 И SDI84.1M24 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ НА ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 20-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №16					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Изолятор SDI82.1M20 (20 кВ)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
	SDI84.1M24 (35 кВ)				4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Спиральные вязки SO115		шт.	2	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
6	Бандаж PER15.760		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Мегаометр				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
6	Ножовка по металлу				шт.	1	19	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	20	Мыло хозяйственное				кусок	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Полотенце личное				шт.	4
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене опорного изолятора SDI82.1M20 (SDI84.1M24) на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 20–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 20–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

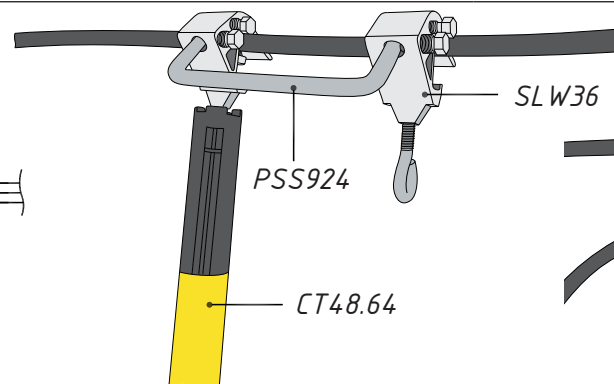


Рис. 1

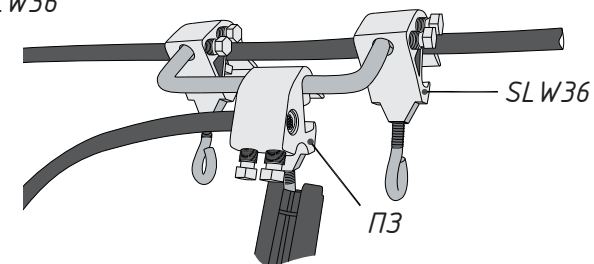
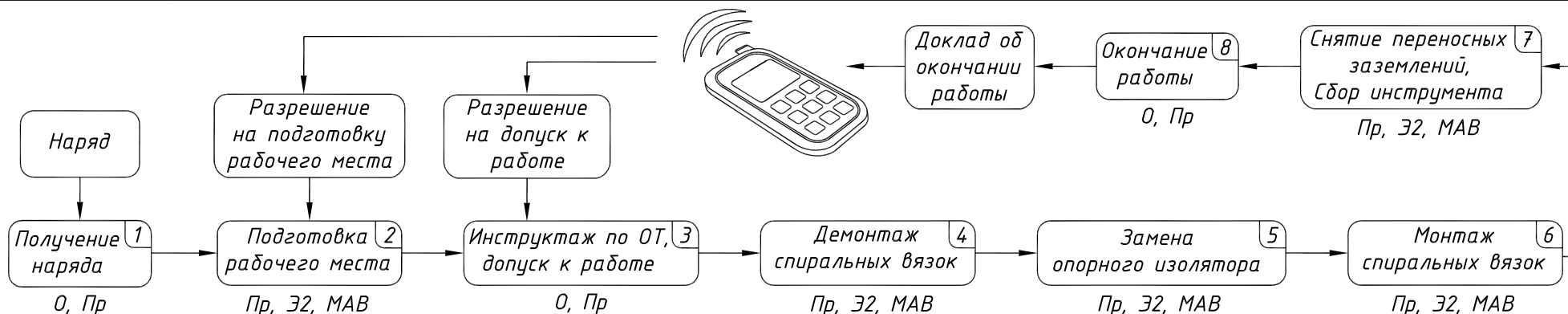


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 20-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.</p>
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение. Демонтировать спиральные вязки на заменяемом опорном изоляторе SDI82.1M20 (SDI84.1M24).</p> <p>Снять провод с изолятора.</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты NO72 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Временно прикрепить провод демонтированной вязкой к изолятору соседней фазы. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Открутить изолятор SDI82.1M20 (SDI84.1M24) со шпильки. Опустить изолятор на землю при помощи бесконечного каната.</p> <p>Открутить гаечным ключом гайку шпильки крепления изолятора. Опустить шпильку с деталями крепления на землю при помощи бесконечного каната.</p> <p>При невозможности открутить изолятор со шпильки открутить ключом гайку шпильки и снять изолятор вместе со шпилькой.</p> <p>Опустить изолятор со шпилькой на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить комплектность и целостность опорного изолятора SDI82.1M20 (SDI84.1M24) и деталей крепления. Проверить соответствие номинального напряжения изолятора данной ВЛЗ. Проверить соответствие спиральных вязок SO115 сечению провода и диаметру шейки изолятора.</p> <p>Наживить шпильку и гайку крепления на изолятор SDI82.1M20 (SDI84.1M24).</p> <p>Поднять изолятор со шпилькой и спиральные вязки на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить изолятор со шпилькой в отверстие для шпильки на траверсе (Рис. 3, Рис. 4). Закрутить гайку шпильки гаечным ключом.</p> <p>Выровнять головку изолятора желобом по направлению прохождения провода.</p> <p>Освободить провод от временного крепления. Расположить провод в желобе головки изолятора.</p> <p>В случае монтажа на угловой промежуточной опоре расположить провод сбоку на шейке изолятора с внешней стороны угла поворота трассы (Рис. 6).</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Смонтировать одну вязку с охватом шейки изолятора и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону пролета (Рис. 5). Смонтировать вторую вязку с охватом шейки изолятора с другой стороны и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону другого пролета.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Опустить люльку АГП на землю.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОПОРНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI82.1M20 И SDI84.1M24 НА ВЛЗ 20-35 кВ

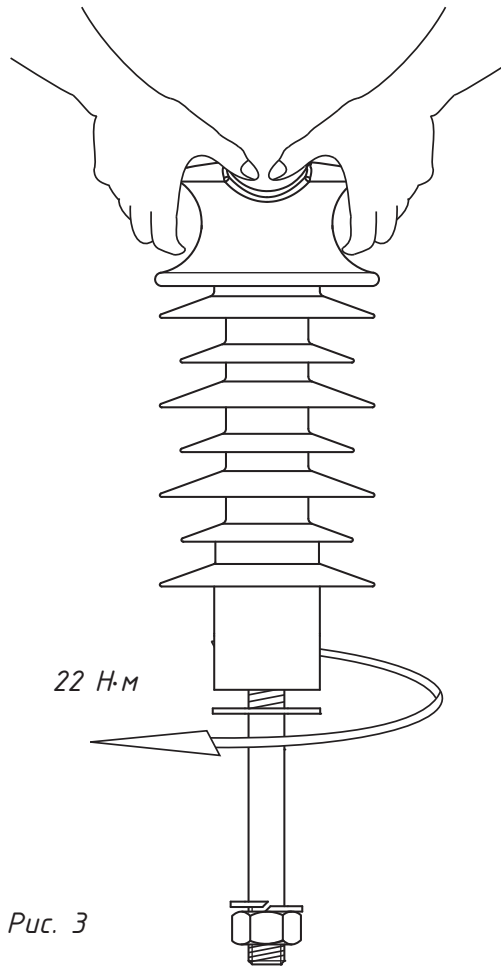
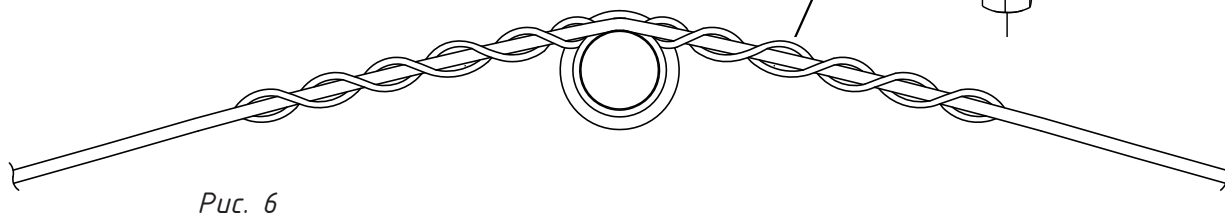
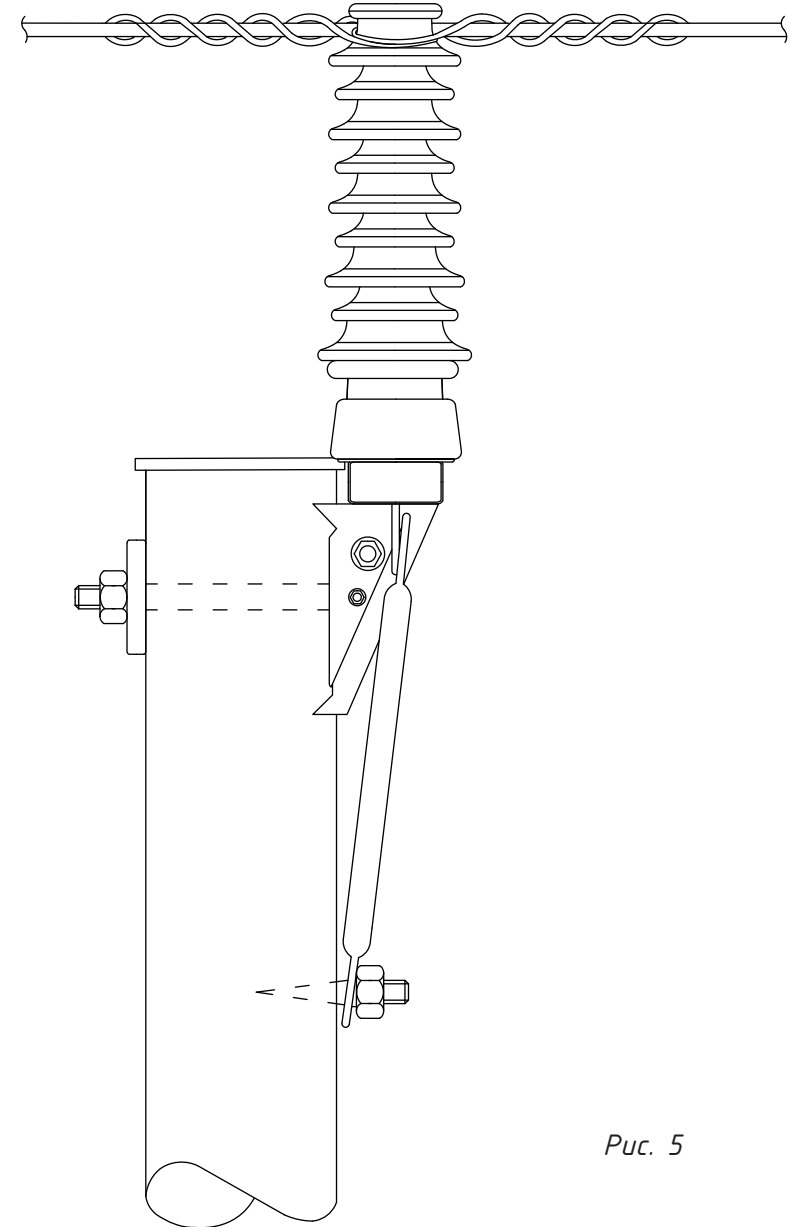
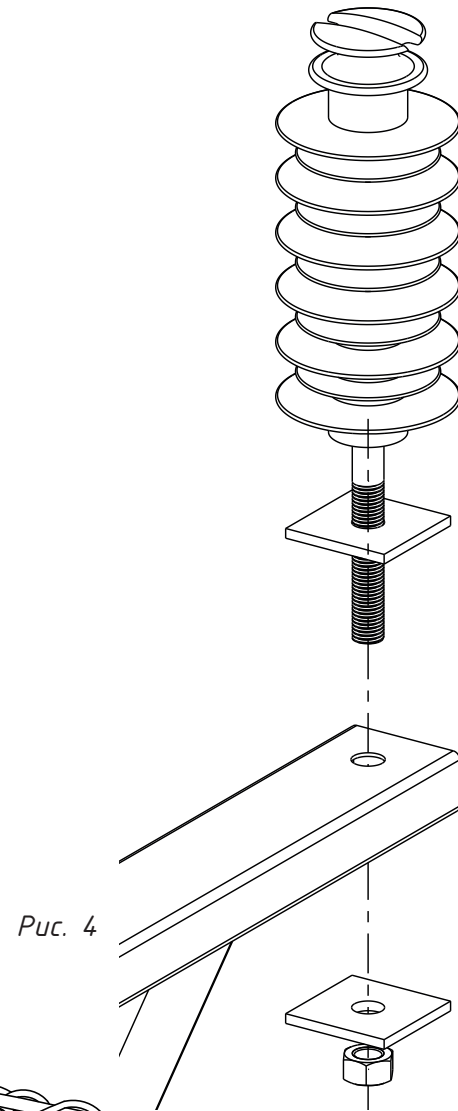


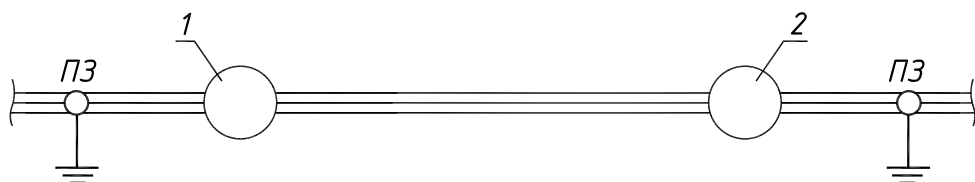
Рис. 3



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОПОРНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI82.2M20 И SDI84.2M20 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ НА ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 20-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №17					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Изолятор SDI82.2M20 (20 кВ) SDI84.2M20 (35 кВ)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
4	Спиральные вязки SO115		шт.	2	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
6	Бандаж PER15.760		шт.	2	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		пары	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Мегаометр				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	19	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Ножовка по металлу				шт.	1	20	Мыло хозяйственное				кусок	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
8	Трамбовка ручная				шт.	1	22	Полотенце личное				шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1							
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене опорного изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M24) на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 20–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 20–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

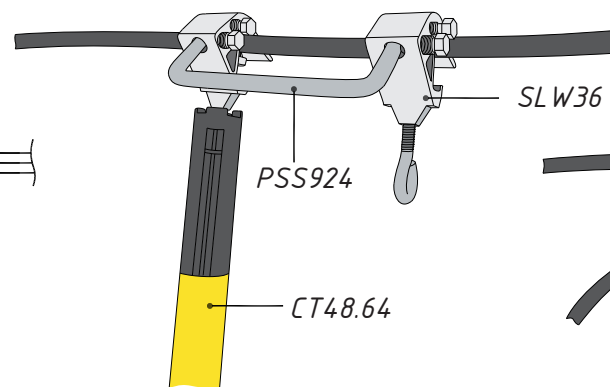


Рис. 1

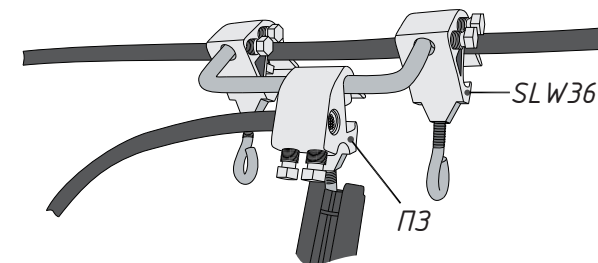
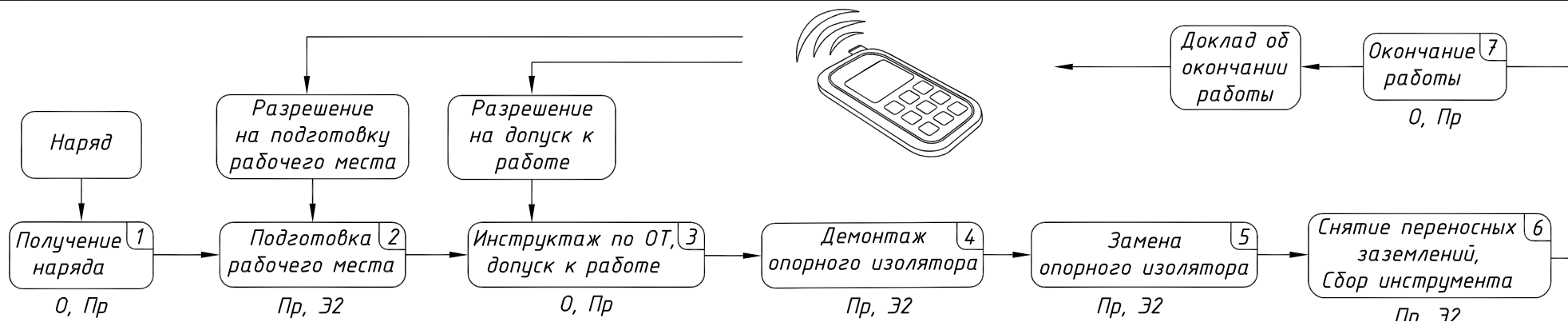


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 20–35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.</p>
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Ослабить винт-барашек прижимной плашки узла крепления провода. Вывести прижимную плашку из пазов узла крепления провода. Откинуть прижимную плашку. Снять провод с изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20). Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты NO72 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода). Временно прикрепить провод к изолятору соседней фазы спиральной вязкой или отрезком синтетического каната. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода. Открутить гаечным ключом гайку шпильки крепления изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20). Отсоединить изолятор от траверсы. Опустить изолятор на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>Проверить комплектность и целостность опорного изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20), шпильки, деталей крепления провода. Проверить соответствие номинального напряжения изолятора напряжению данной ВЛЗ. Проверить соответствие изолятора сечению провода.</p> <p>Закрутить шпильку в резьбу изолятора с усилием 22 Н·м (Рис. 3), наживить гайку крепления с гровером на изолятор SDI82.2M20 (SDI84.2M20).</p> <p>Поднять изолятор SDI82.2M20 (SDI84.2M20) со шпилькой на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p>Открутить гайку, снять гровер со шпильки. Установить изолятор со шпилькой в отверстие для шпильки на траверсе. Предварительно закрутить гайку с гровером крепления шпильки гаечным ключом.</p> <p>Выровнять головку изолятора желобом по направлению прохождения провода. Запрещается поворачивать изолятор за узел крепления провода, в т.ч. при помощи монтировки или подобных предметов.</p> <p>Затянуть гайку шпильки изолятора гаечным ключом с усилием 40 Н·м (Рис. 4).</p>

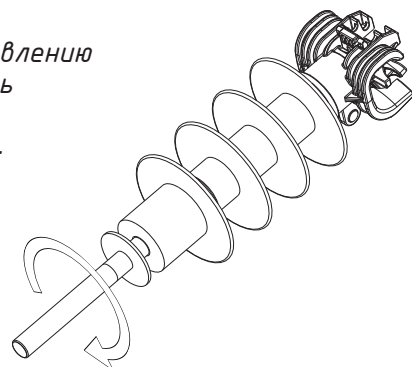


Рис. 3 ~22 Нм

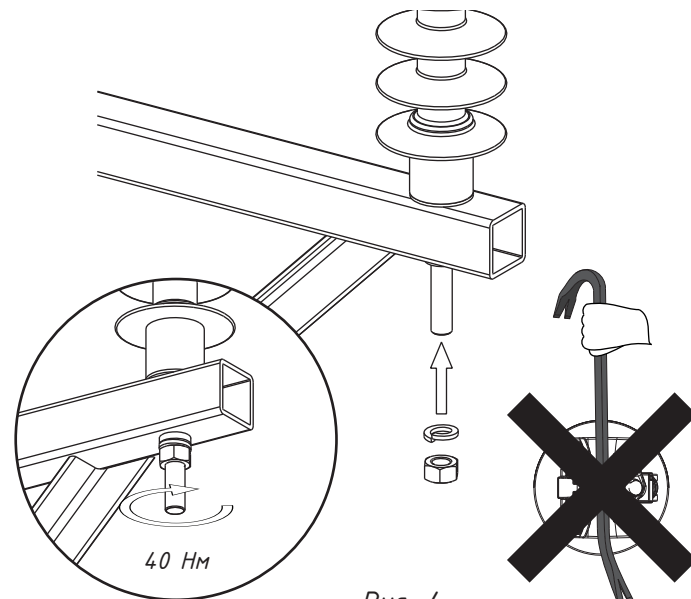


Рис. 4

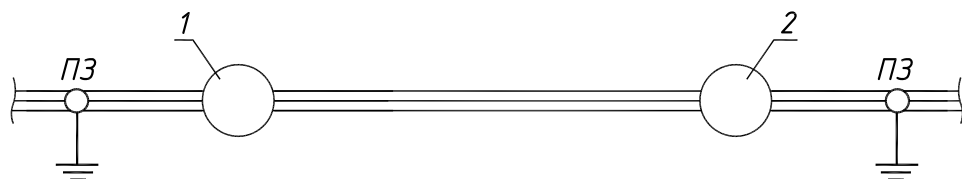
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2	<p>Освободить провод от временного крепления. Расположить провод в желобе узла крепления провода с противоположной стороны крепления винта-барашка узла крепления провода.</p> <p>Опустить на провод прижимную плашку узла крепления, вставить прижимную плашку в соответствующие пазы узла крепления.</p> <p>Закрутить винт-барашек узла крепления провода вручную (Рис. 5).</p> <p>Провод должен располагаться с противоположной стороны крепления винта-барашка узла крепления провода (Рис. 6, Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Спуститься с опоры.</p> <div data-bbox="421 279 2150 1332"> <p>Рис. 5</p> <p>Рис. 6</p> <p>Рис. 7</p> </div>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления.</p> <p>Привести в порядок рабочее место.</p> <p>Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОПОРНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI82.2M20 И SDI84.2M20 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ НА ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 20-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №18					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Изолятор SDI82.2M20 (20 кВ) SDI84.2M20 (35 кВ)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
					4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Спиральные вязки SO115		шт.	2	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
6	Бандаж PER15.760		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Мегаометр				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
6	Ножовка по металлу				шт.	1	19	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	20	Мыло хозяйственное				кусок	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Полотенце личное				шт.	4
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускается.</p>	<p>Работы по замене опорного изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20) на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 20–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 20–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

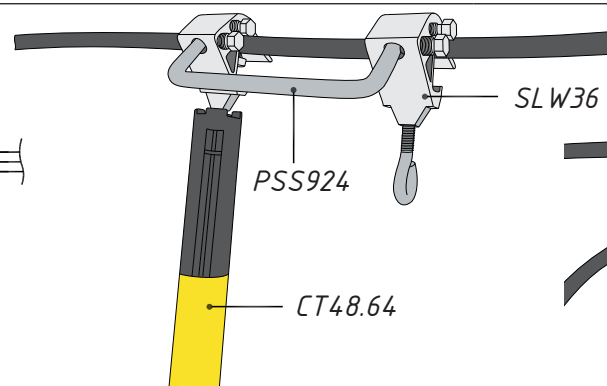


Рис. 1

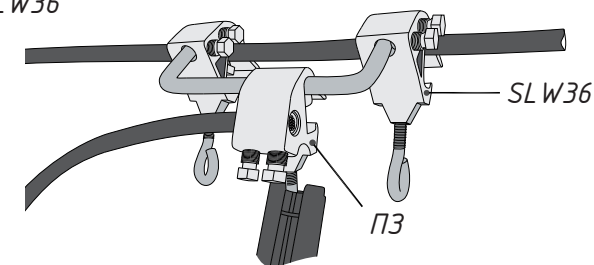
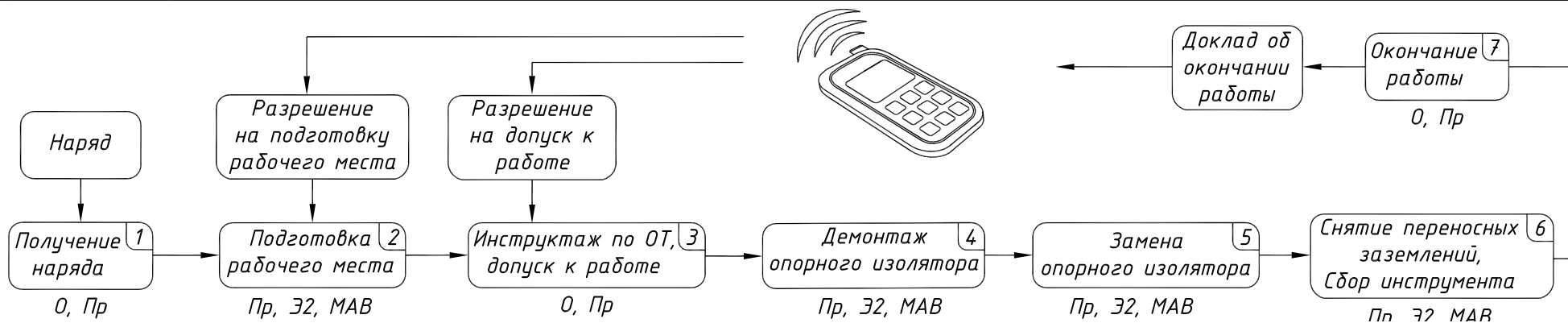


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

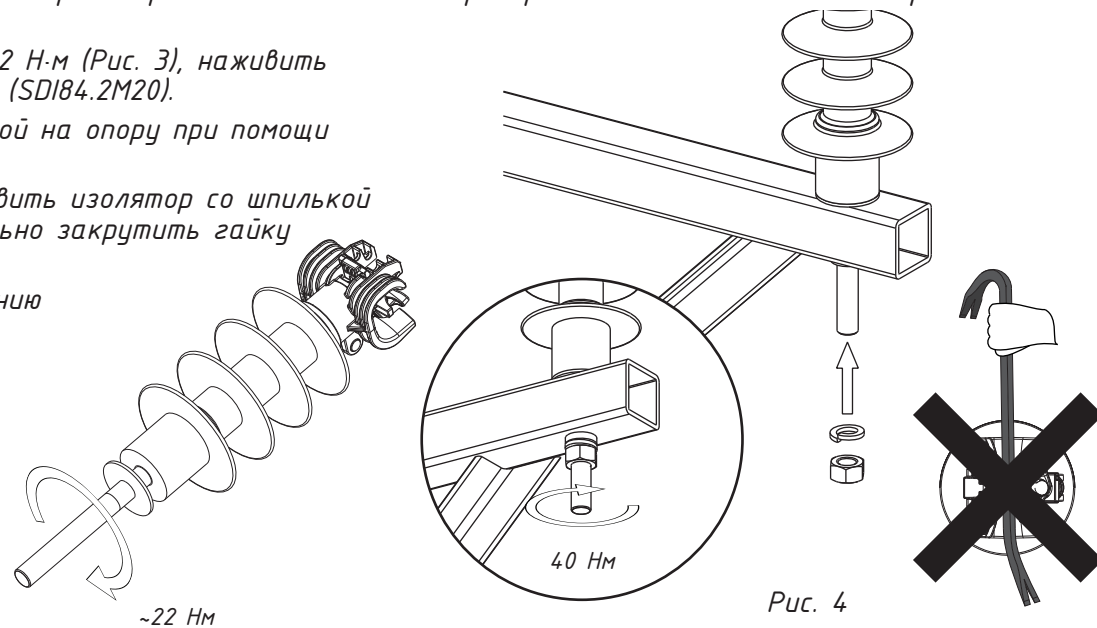


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность.</p> <p>Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать.</p> <p>Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2, МАВ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 20-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЭ, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством (при необходимости).</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Ослабить винт-барашек прижимной плашки узла крепления провода. Вывести прижимную плашку из пазов узла крепления провода. Откинуть прижимную плашку.</p> <p>Снять провод с изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20).</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты NO72 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Временно прикрепить провод к изолятору соседней фазы спиральной вязкой или отрезком синтетического каната. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Открутить гаечным ключом гайку шпильки крепления изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20). Отсоединить изолятор от траверсы. Опустить изолятор на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, ЭЭ, МАВ	<p>Проверить комплектность и целостность опорного изолятора SDI82.2M20 (SDI84.2M20), шпильки, деталей крепления провода. Проверить соответствие номинального напряжения изолятора напряжению данной ВЛЗ. Проверить соответствие изолятора сечению провода.</p> <p>Закрутить шпильку в резьбу изолятора с усилием 22 Н·м (Рис. 3), наживить гайку крепления с гровером на изолятор SDI82.2M20 (SDI84.2M20).</p> <p>Поднять изолятор SDI82.2M20 (SDI84.2M20) со шпилькой на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p>Открутить гайку, снять гровер со шпильки. Установить изолятор со шпилькой в отверстие для шпильки на траверсе. Предварительно закрутить гайку с гровером крепления шпильки гаечным ключом.</p> <p>Выровнять головку изолятора желобом по направлению прохождения провода. Запрещается поворачивать изолятор за узел крепления провода, в т.ч. при помощи монтировки или подобных предметов.</p> <p>Затянуть гайку шпильки изолятора гаечным ключом с усилием 40 Н·м (Рис. 4).</p>



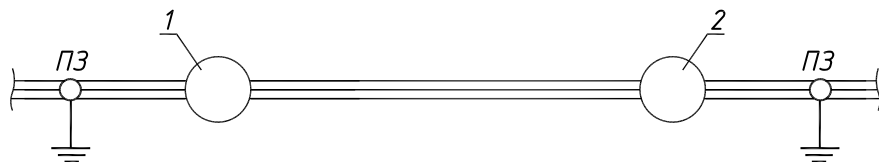
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Освободить провод от временного крепления. Расположить провод в желобе узла крепления провода с противоположной стороны крепления винта-барашка узла крепления провода.</p> <p>Опустить на провод прижимную плашку узла крепления, вставить прижимную плашку в соответствующие пазы узла крепления.</p> <p>Закрутить винт-барашек узла крепления провода вручную (Рис. 5).</p> <p>Провод должен располагаться с противоположной стороны крепления винта-барашка узла крепления провода (Рис. 6, Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Опустить люльку АГП на землю..</p> <div data-bbox="421 300 2139 1332"> <p>Рис. 5</p> <p>Рис. 6</p> <p>Рис. 7</p> </div>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта.</p> <p>Привести в порядок рабочее место.</p> <p>Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА УСТАНОВКУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ПТИЦ SP45.3 (SP31.3) НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №19				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	3			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ				
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2			
3	Устройства защиты от птиц SP45.3 (SP31.3)		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2			
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2			
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2			
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3			
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2			
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3			
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1			
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1			
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3			
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3			
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ												
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1						
5	Ключ СТ164				шт.	1	17	Термос, кружка (комплект)			шт.	3
6	Трамбовка ручная				шт.	1	18	Мыло хозяйственное			кусок	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	19	Полотенце личное			шт.	3
8	Кувалда				шт.	1	20					
9	Ножовка по металлу				шт.	1	21					
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22					
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23					
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по установке устройства защиты от птиц SP45.3 (SP31.3) проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

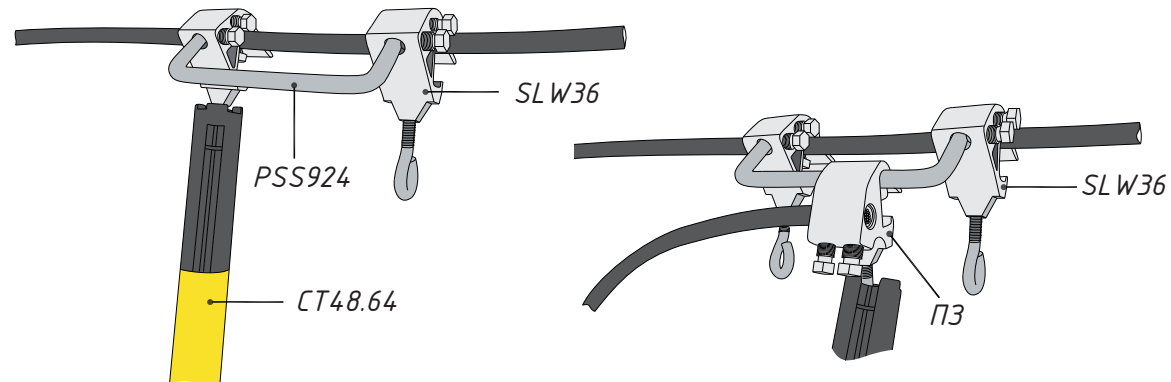
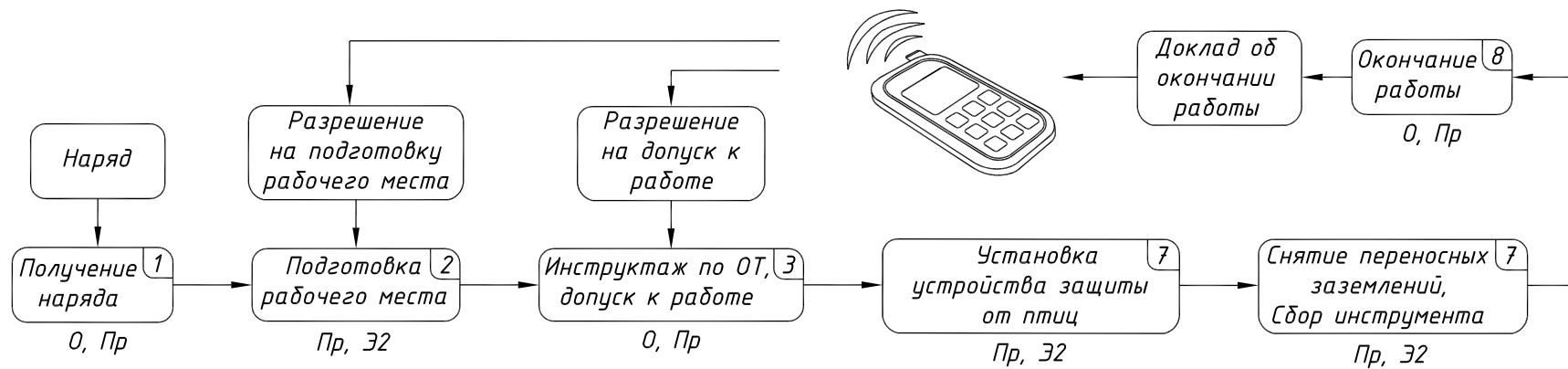


Рис. 1

Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливаются согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
---	-------	--

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Подготовить устройства защиты от птиц SP45.3 (SP31.3). Проверить отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций. Установить устройство защиты от птиц SP45.3 головной частью на штыревой (опорный изолятор) (Рис. 3).</p> <p>Произвести обхват головки изолятора бандажным ремешком, продеть ремешок в проушины устройства защиты от птиц SP45.3, затянуть ремешок (Рис. 3).</p> <p>Продеть ремешки в проушины гофрированных частей устройства защиты от птиц SP45.3, обхватить ремешками провод, затянуть ремешки в четырех местах (Рис. 4).</p>
---	--------	---

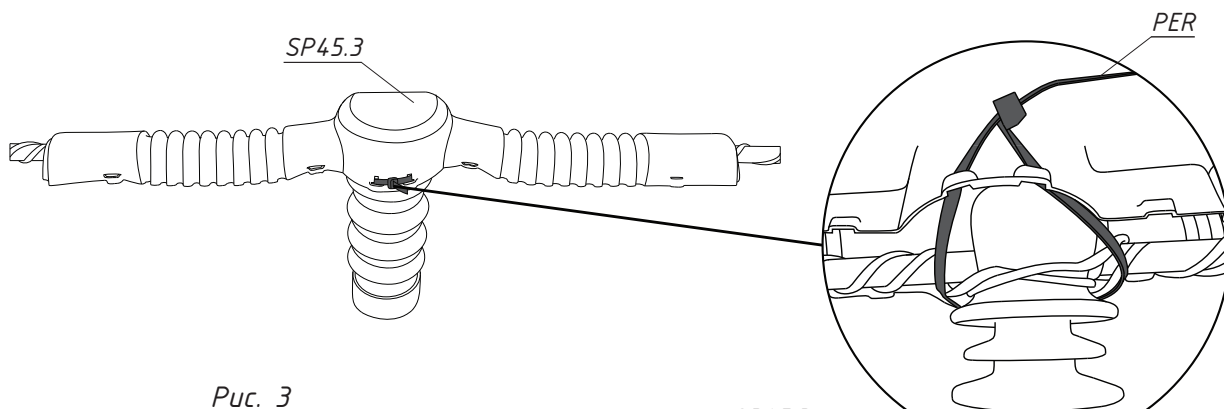


Рис. 3

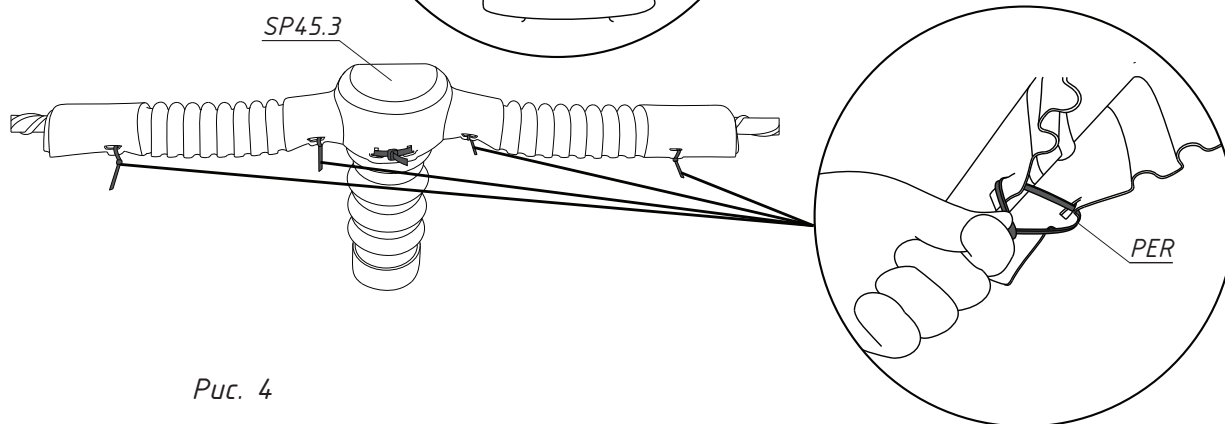


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

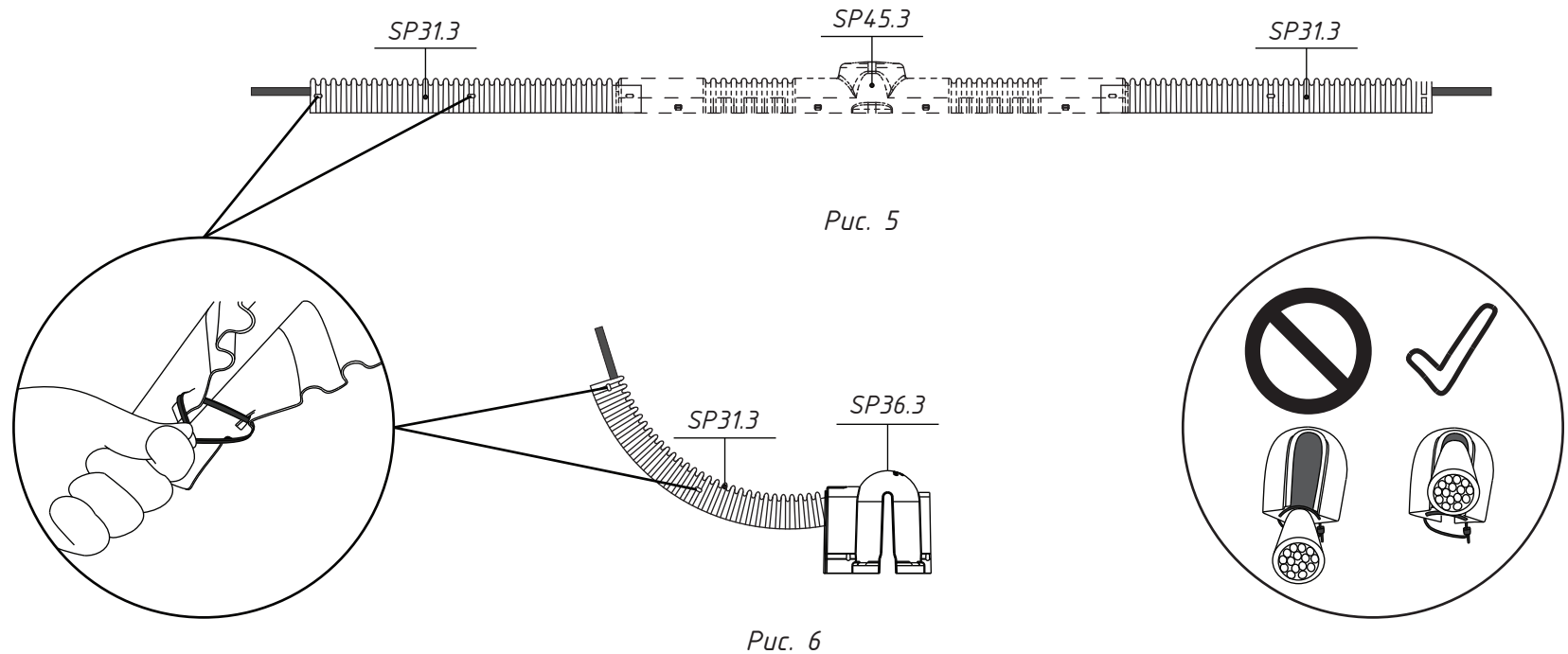
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Для установки дополнительных гофрированных вставок SP31.3, наложить вставку на провод, негофрированный участок завести под гофрированную часть устройства защиты от птиц SP45.3, закрепить бандажными ремешками через сквозные проушины в трех местах (Рис. 5).

В случае установки устройства защиты от птиц SP31.3 на вводах силовых трансформаторов или ОПН наложить на провод устройство SP31.3, негофрированный участок устройства завести под устройства защиты от птиц SP36.3, закрепить бандажными ремешками через сквозные проушины в трех местах (Рис. 6).

4

Пр, Э2



6

Пр, Э2

Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. ~~Убрать~~ переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.

7

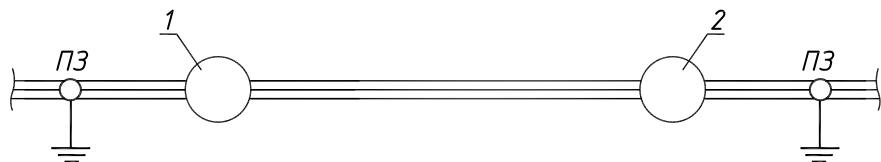
О, Пр

Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА УСТАНОВКУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ПТИЦ SP36.3 (SP38.3, SP46.3) НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №20					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.				
1	Ответственный руководитель работ			V		О	1	3					
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ			IV	4	Пр	1						
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1						
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов		
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей		
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Устройства защиты от птиц SP45.3 (SP60.3, SP31.3)		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1							
5	Ключ СТ164				шт.	1	17	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
6	Трамбовка ручная				шт.	1	18	Мыло хозяйственное				кусок	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	19	Полотенце личное				шт.	3
8	Кувалда				шт.	1	20						
9	Ножовка по металлу				шт.	1	21						
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22						
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23						
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по установке устройства защиты от птиц SP36.3 (SP38.3, SP46.3) проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 – опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 – опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ – переносное заземление.

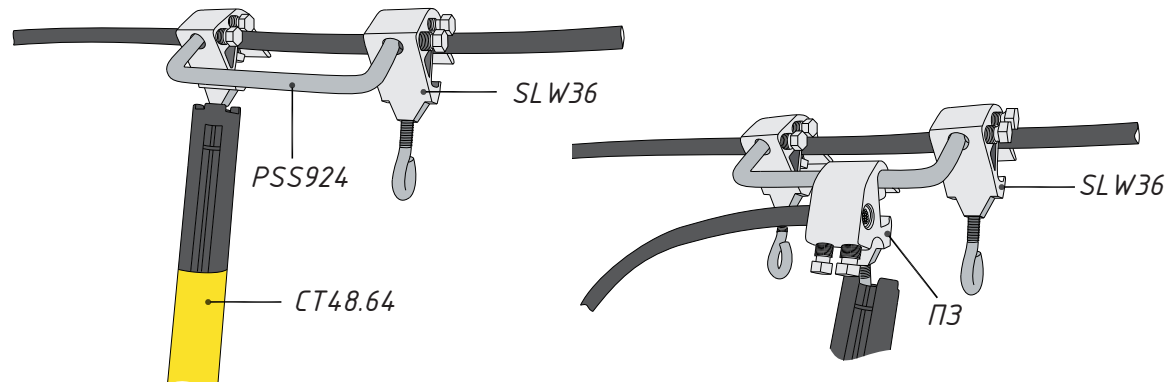
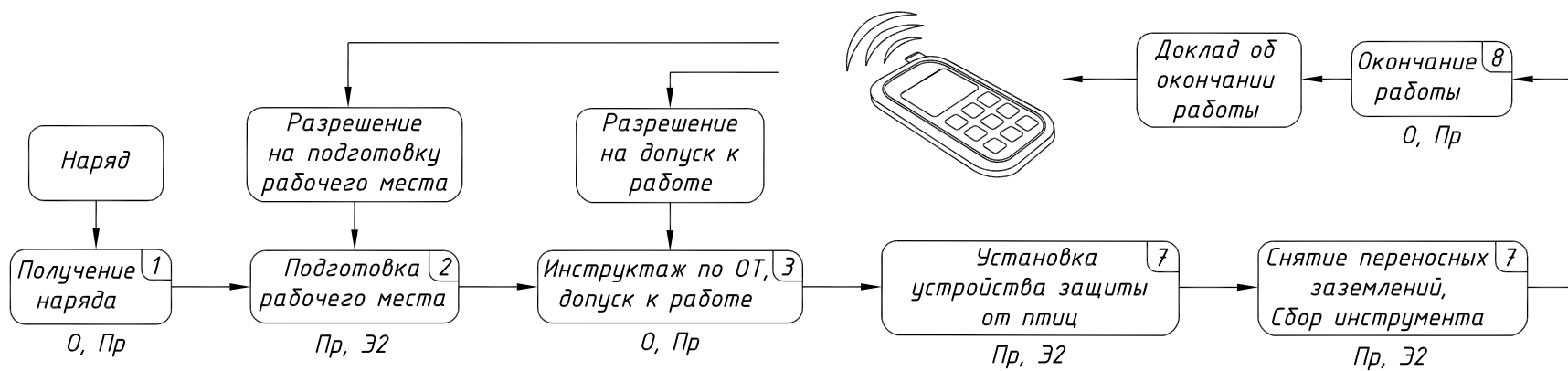


Рис. 1

Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливаются согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
---	-------	--

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Подготовить устройства защиты от птиц SP36.3 (SP38.3, SP46.3). Проверить отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций.</p> <p>На устройстве защиты от птиц SP36.3 срезать ножом СТ187 технологическую заглушку в месте прохождения провода (Рис. 3). Установить устройство защиты от птиц SP36.3 на ввод силового трансформатора (или ОПН) (Рис. 3).</p> <p>Продеть ремешок в проушины устройства защиты от птиц SP36.3 (Рис. 4).</p> <p>Произвести обхват головки ввода силового трансформатора (или ОПН) бандажным ремешком, затянуть ремешок (Рис. 5).</p> <p>Аналогично установить устройства защиты от птиц SP36.3 на вводы других фаз.</p>
---	--------	--

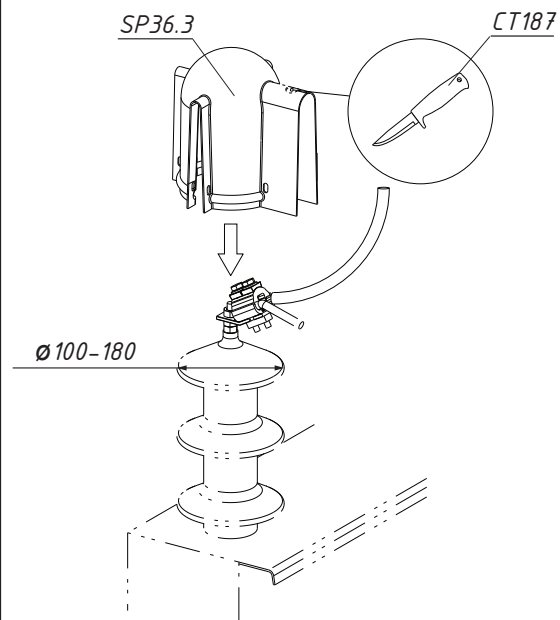


Рис. 3

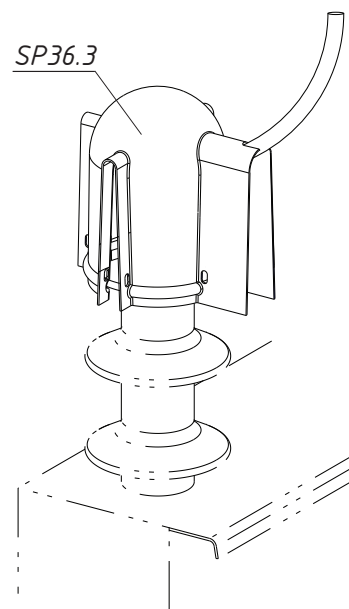


Рис. 4

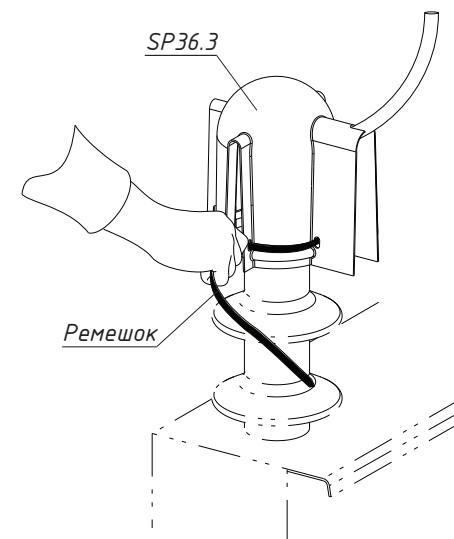
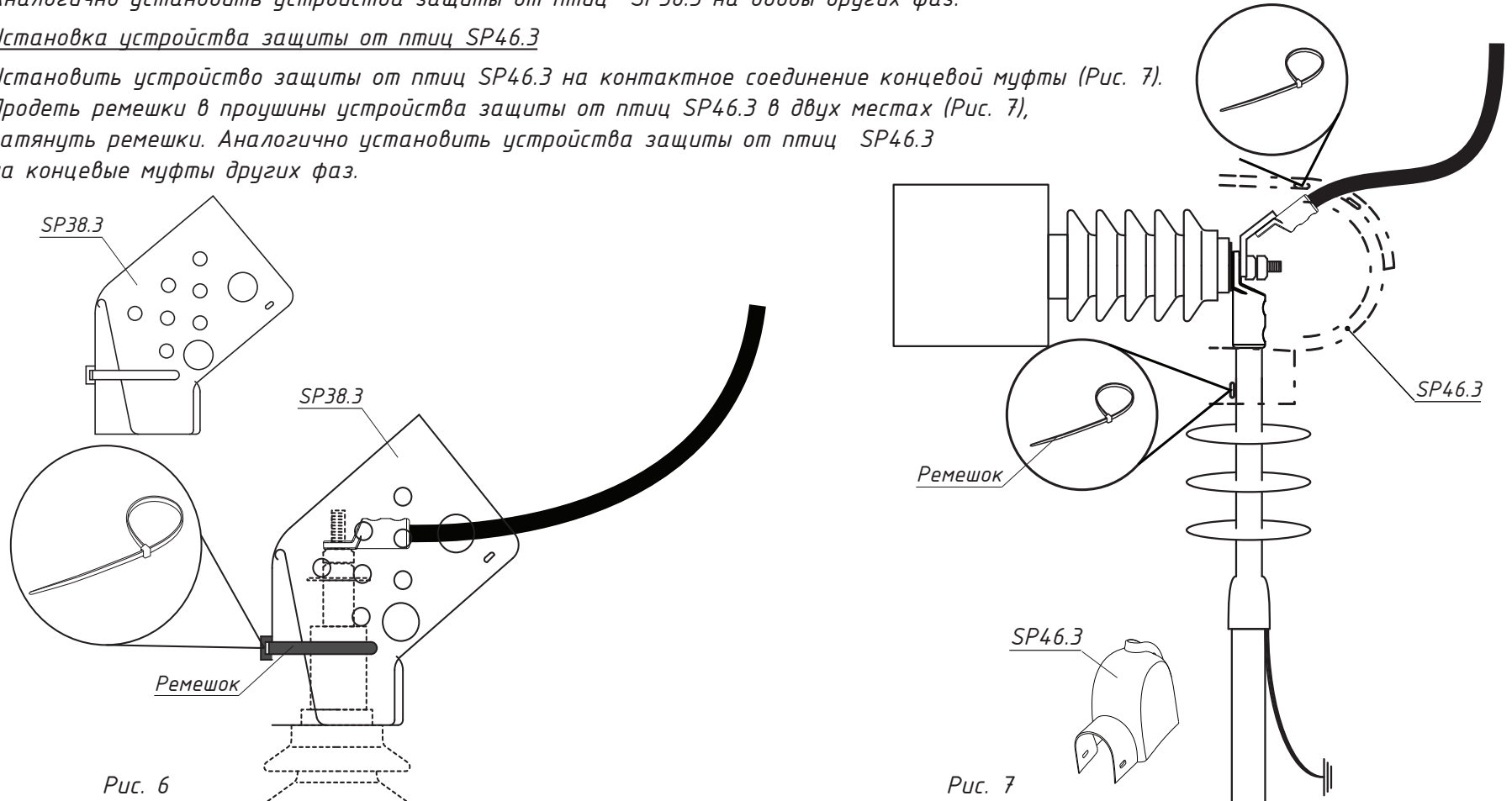


Рис. 5

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

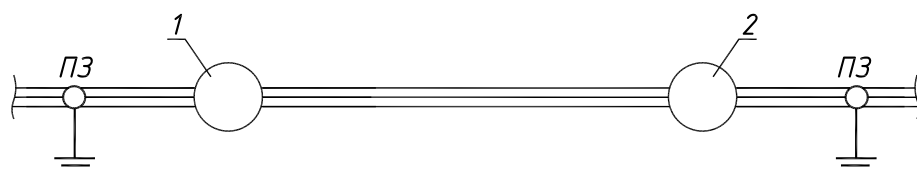
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

4	Пр, Э2	<p><u>Установка устройства защиты от птиц SP38.3</u></p> <p>Установить устройство защиты от птиц SP38.3 на ввод силового трансформатора (Рис. 6). Продеть ремешок в проушины устройства защиты от птиц SP38.3. Произвести обхват головки ввода силового трансформатора бандажным ремешком и затянуть ремешок (Рис. 6). Аналогично установить устройства защиты от птиц SP36.3 на вводы других фаз.</p> <p><u>Установка устройства защиты от птиц SP46.3</u></p> <p>Установить устройство защиты от птиц SP46.3 на контактное соединение концевой муфты (Рис. 7). Продеть ремешки в проушины устройства защиты от птиц SP46.3 в двух местах (Рис. 7), затянуть ремешки. Аналогично установить устройства защиты от птиц SP46.3 на концевые муфты других фаз.</p>  <p>Рис. 6</p> <p>Рис. 7</p>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI90 И SH193 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №21		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ - водитель				IV	3	ЭЗ	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Изолятор натяжной SDI90.150R (6 кВ, 10 кВ)	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
	SDI90.280, SDI90.282 (20 кВ)			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
	SDI90.350 (SH193.454) (35 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
4	Зажим прокалывающий SLW25.2	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
5	Защитный кожух SP16	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ручная лебедка СТ116	шт.	1							
5	Динамометр СТ112	шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
6	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)	шт.	1	18	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
7	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	19	Мегаометр	шт.	1			
8	Ключ СТ164	шт.	1	20	Трамбовка ручная	шт.	1			
9	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	21	Кувалда	шт.	1			
10	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	22	Мыло хозяйственное	кусок	1			
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)	шт.	3			
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2	24	Полотенце личное	шт.	3			
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2			шт.				

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене натяжного изолятора на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6-35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6-35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

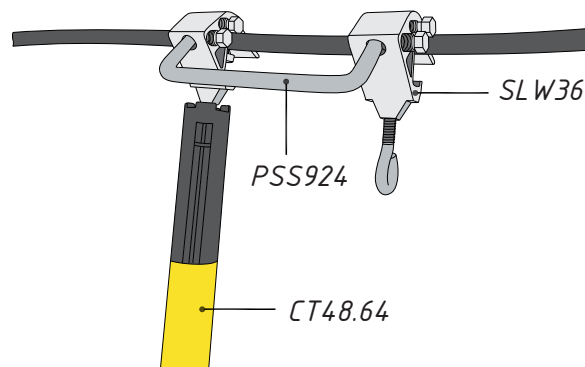


Рис. 1

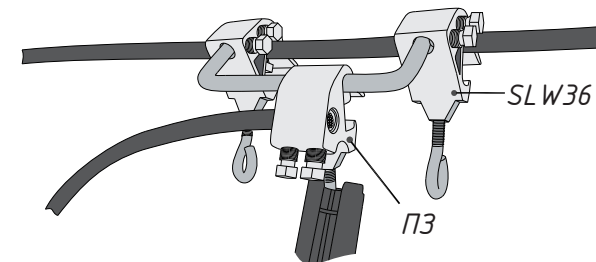
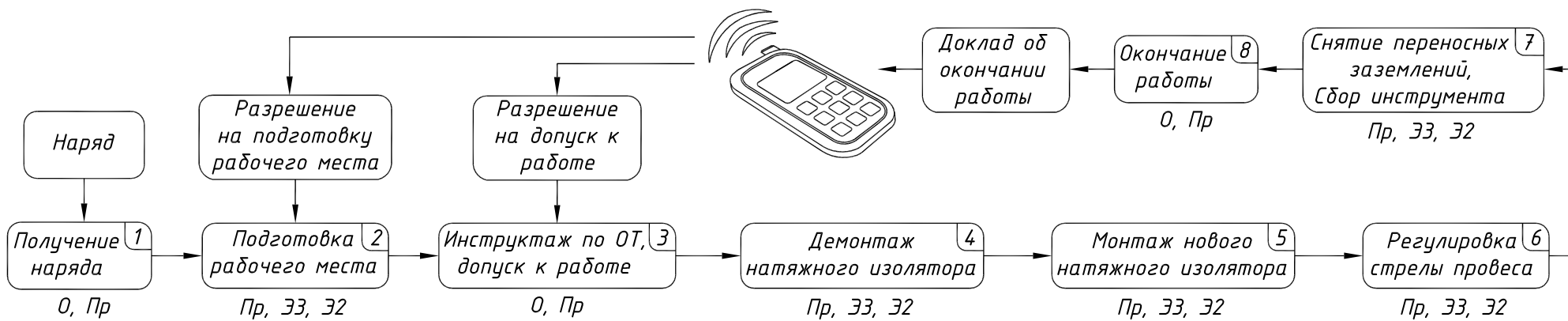


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p> <p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряду-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, Э2	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Исключить касание провода конструкций опоры. Исключить повреждение защитного слоя провода. Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе). Раскрутить болты прокалывающего элемента натяжного зажима. Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой до снятия тяжения с натяжного зажима. Выдвинуть клинья натяжного зажима, при необходимости выдвинуть клинья киянкой не повреждая защитный слой провода. Отсоединить зажим от провода. Разобрать ушко (скобу) траверсы и отсоединить изолятор от траверсы. Опустить изолятор с натяжным зажимом на землю с помощью бесконечного каната. Отсоединить натяжной зажим от изолятора.
5	Пр, ЭЗ, Э2	Соединить новый изолятор SDI90 (SH193) с натяжным зажимом SO255 (SO256). Поднять изолятор с зажимом на опору с помощью бесконечного каната. Прикрепить новый композитный изолятор SDI90 (Рис. 3) и стеклянный изолятор SH193 (Рис. 4) к ушку траверсы. Закрепить провод в натяжном зажиме SO255 (SO256), задвинуть клинья с проводом в корпус зажима. Ослабить провод ручной лебедкой ST116 до возникновения тяжения в натяжном зажиме. Затянуть поочередно болты прокалывающего элемента натяжного зажима SO255 (SO256). Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом SLW25.2. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16. Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Проверить отсутствие видимых мест проколов, изломов провода или отдельных жил провода. В случае обнаружения повреждения (неисправностей) принять меры к их устранению (применить ленту для восстановления защитного слоя провода NO72 или заменить участок провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить стрелу провеса. При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №11. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
6	Пр, ЭЗ, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ НАТЯЖНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI90 И SH193 НА ВЛЗ 6-35 кВ

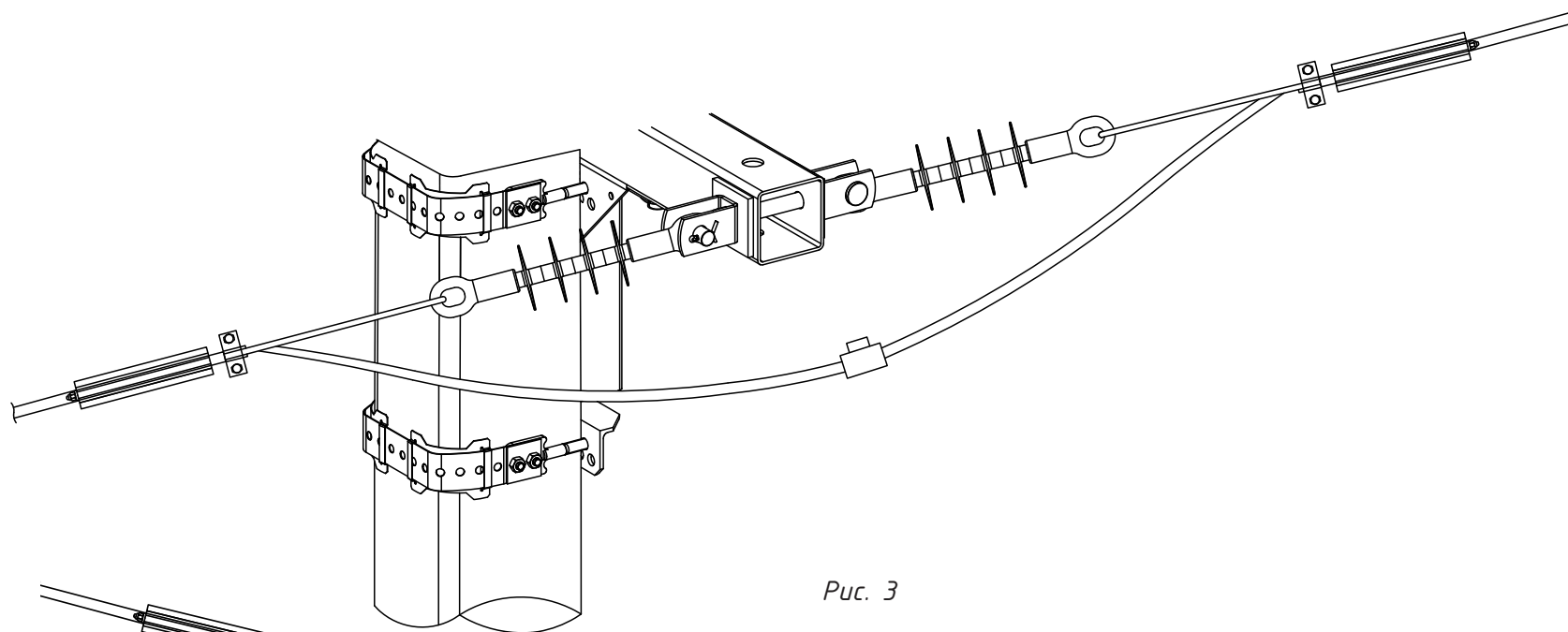


Рис. 3

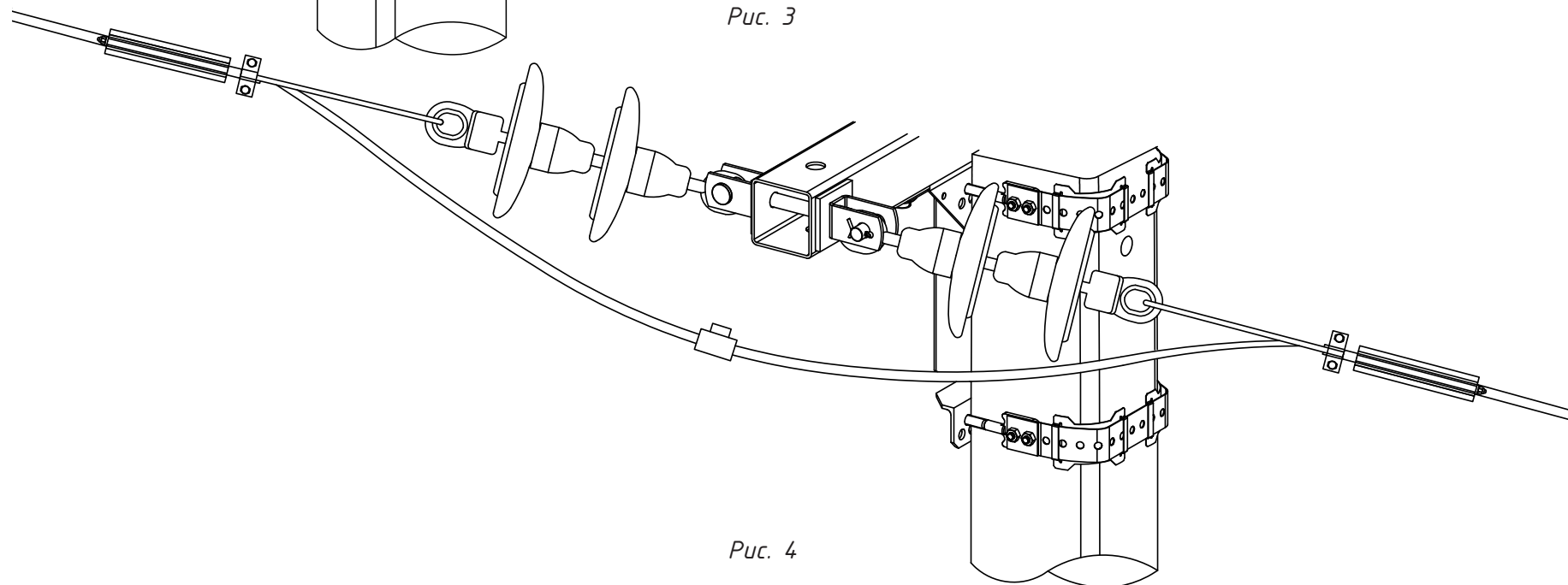
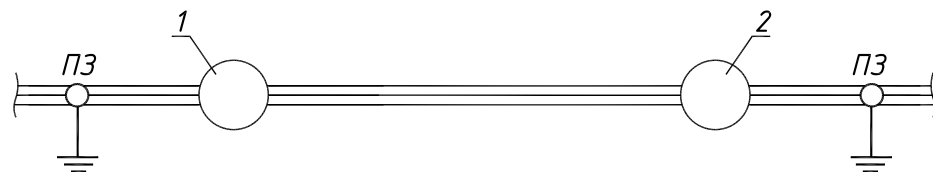


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI90 И SH193 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №22				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ				
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2			
3	Изолятор натяжной SDI90.150R (6 кВ, 10 кВ)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
	SDI90.280, SDI90.282 (20 кВ)				4	Заземлитель инвентарный		шт.	2			
	SDI90.350 (SH193.454) (35 кВ)				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3			
4	Зажим прокалывающий SLW25.2		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4			
5	Кожух защитный SP16		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2			
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4			
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1			
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1			
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4			
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4			
					13	Заземление для механизмов		компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ												
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1						
5	Ручная лебедка СТ116				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Динамометр СТ112				шт.	1	18	Мегаометр			шт.	1
7	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
8	Ключ СТ164				шт.	1	20	Ножовка по металлу			шт.	1
9	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Кувалда			шт.	1
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Полотенце личное			шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)			шт.	4
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	24	Мыло хозяйственное			кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене натяжного изолятора на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

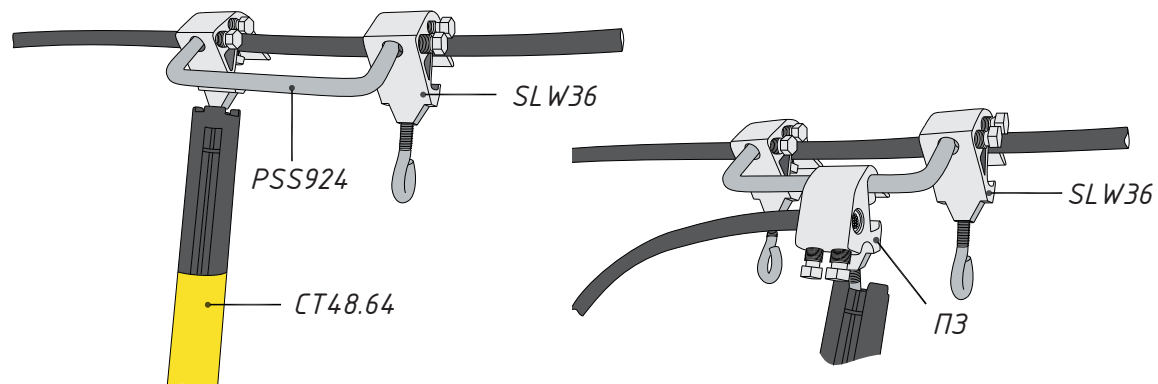
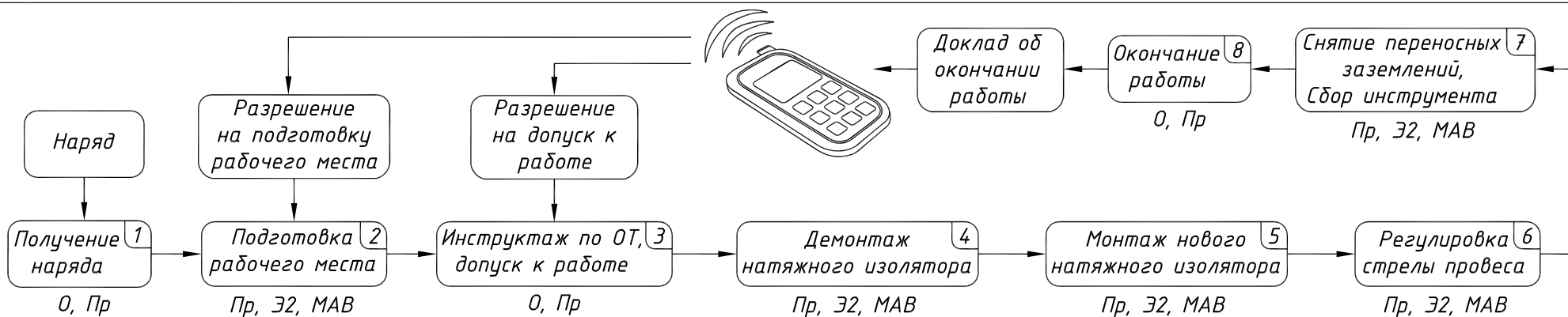


Рис. 1

Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, Э2, МАВ	Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Произвести осмотр анкерной опоры, при необходимости укрепить раскрепляющим устройством.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение. Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Раскрутить болты прокалывающего элемента натяжного зажима. Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой до снятия тяжения с натяжного зажима. Выдвинуть клинья натяжного зажима, при необходимости выдвинуть клинья киянкой не повреждая защитный слой провода. Отсоединить натяжной зажим от провода. Разобрать ушко (скобу) траверсы и отсоединить изолятор от траверсы. Отсоединить натяжной зажим от изолятора.</p> <p>Исключить касание провода конструкцией опоры. Исключить повреждение защитного слоя провода.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Соединить новый изолятор SDI90 (SH193) с натяжным зажимом SO255 (SO256). Прикрепить новый композитный изолятор SDI90 (Рис. 3) и стеклянный изолятор SH193 (Рис. 4) к ушку траверсы. Закрепить провод в натяжном зажиме, задвинуть клинья с проводом в корпус зажима. Ослабить провод ручной лебедкой до возникновения тяжения в натяжном зажиме. Затянуть поочередно болты прокалывающего элемента натяжного зажима.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом SLW25.2. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Проверить отсутствие видимых мест проколов, изломов провода или отдельных жил провода. В случае обнаружения повреждения (неисправностей) принять меры к их устранению (применить ленту для восстановления защитного слоя провода NO72 или заменить участок провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Проверить стрелу провеса. При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №12.</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду, АГП и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ НАТЯЖНОГО ИЗОЛЯТОРА SDI90 И SH193 НА ВЛЗ 6-35 кВ

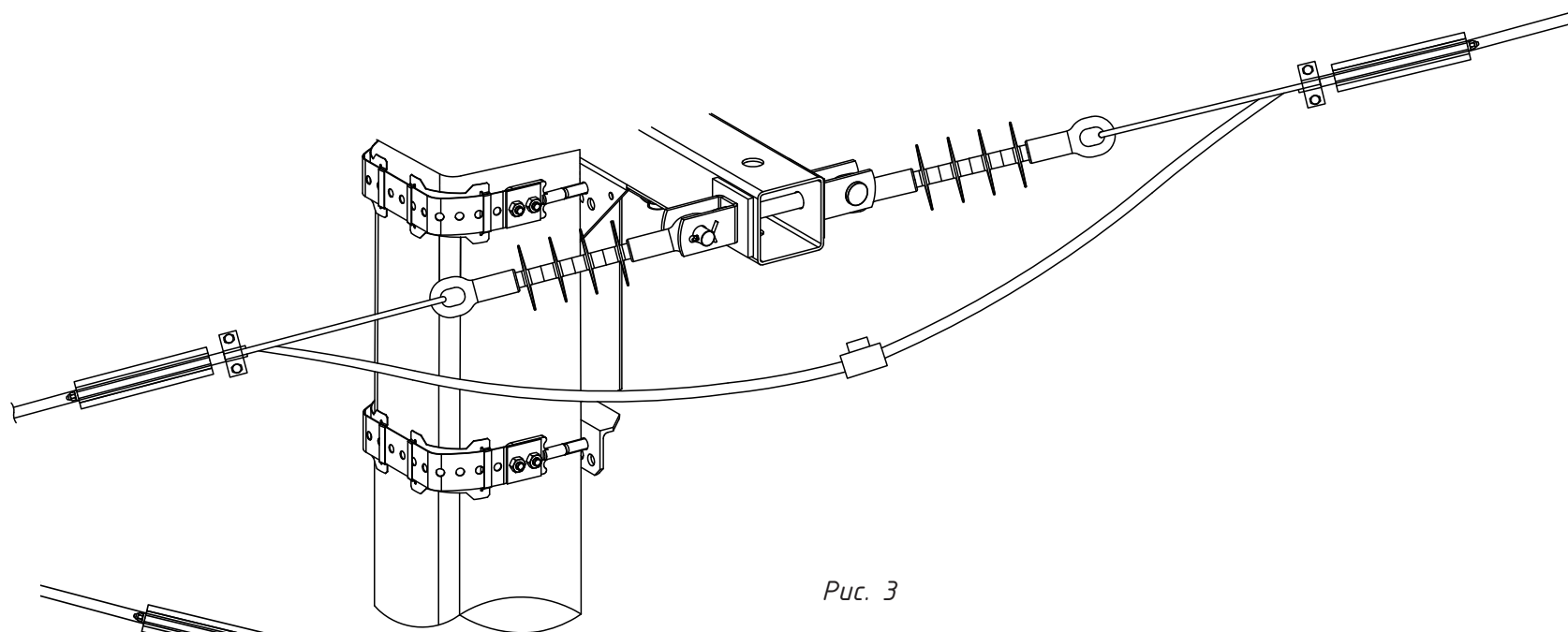


Рис. 3

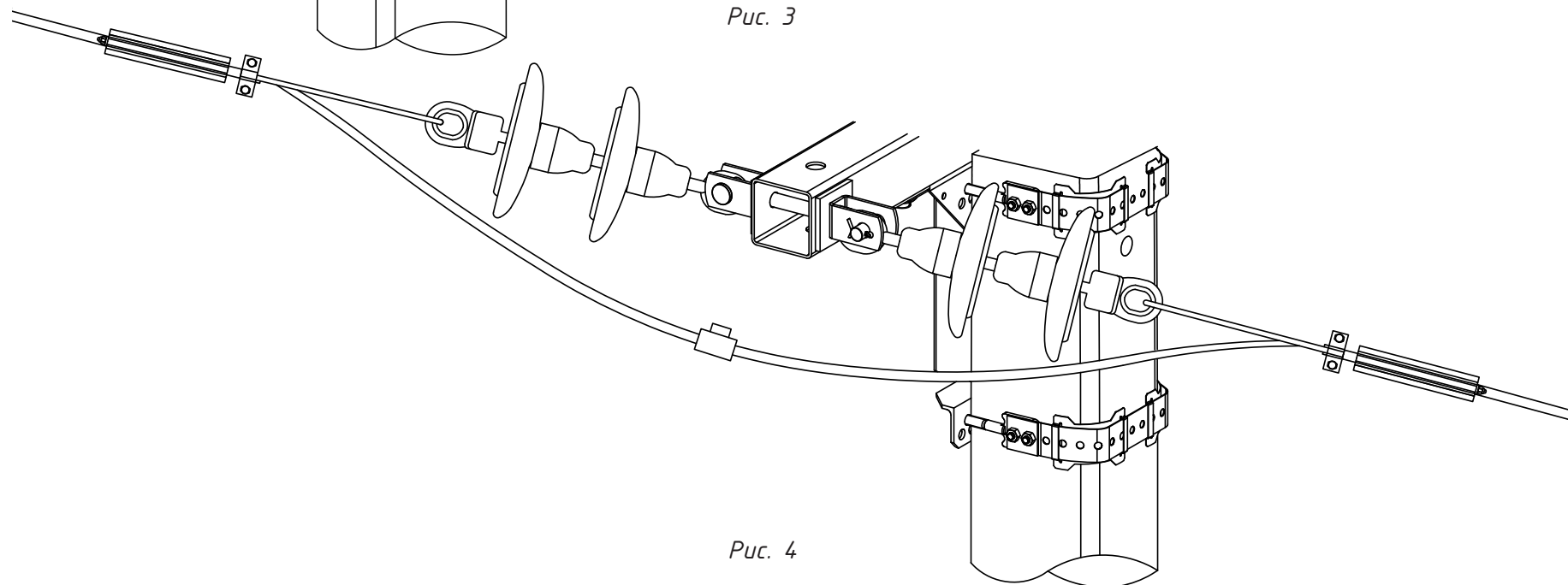
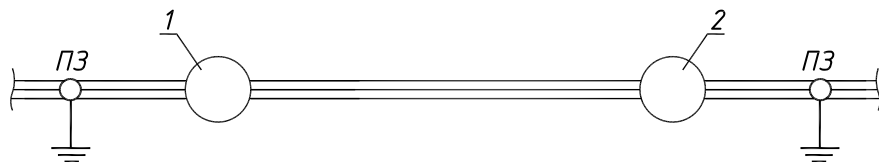


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО АНКЕРНОГО ЗАЖИМА SO255 (SO256) НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №23			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	3		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Зажим анкерный SO255 (SO256)	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
4	Прокалывающий зажим SLW25.2	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
5	Защитный кожух SP16	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
6	Электрод для подключения переносного заземления PSS669	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
8	Смазка электропроводящая	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1					
5	Ручная лебедка СТ116				шт.	1	17	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
6	Динамометр СТ112				шт.	1	18	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
7	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	19	Кувалда		шт.	1
8	Ключ СТ164				шт.	1	20	Ножовка по металлу		шт.	1
9	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)		шт.	3
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Мыло хозяйственное		кусок	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Полотенце личное		шт.	3
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2					
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2					

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

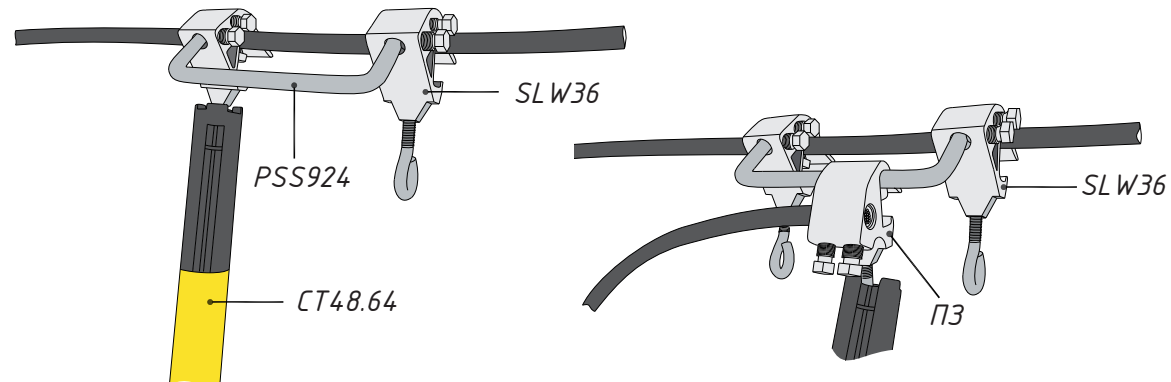
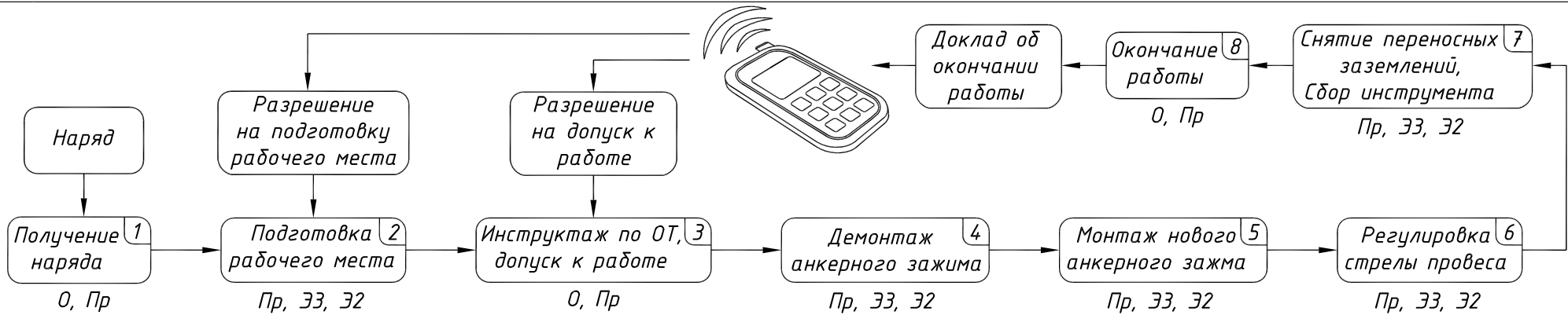


Рис. 1

Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе). Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой. Раскрутить прокалывающий элемент в конструкции натяжного зажима. Расклинить натяжной зажим, при необходимости выдвинуть клинья киянкой не допуская повреждения защитного слоя провода. Снять натяжной зажим. Опустить зажим на землю.
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Натянуть провод ручной лебедкой ST116 до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим SO255 (SO256) за ушко натяжного изолятора SDI90 (SH193). Заложить провод в анкерный зажим (Рис. 3). Заклинить провод в зажиме (Рис. 4). Ослабить тяжение провода ручной лебедкой ST116 до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим СТ102 и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима динамометрическим ключом ST30 до нормируемого значения, указанного на зажиме (Рис. 5, Рис. 6) при этом болты прокалывающего зажима затягивать поочередно (Рис. 7). При необходимости на анкерном зажиме смонтировать электрод для подключения переносного заземления PSS699 (Рис. 8). Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом SLW25.2. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16. Исключить касание провода элементов конструкции опоры. При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №11. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места провода лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ МОНТАЖА АНКЕРНОГО ЗАЖИМА SO255 (SO256) НА ВЛЗ 6-35 кВ

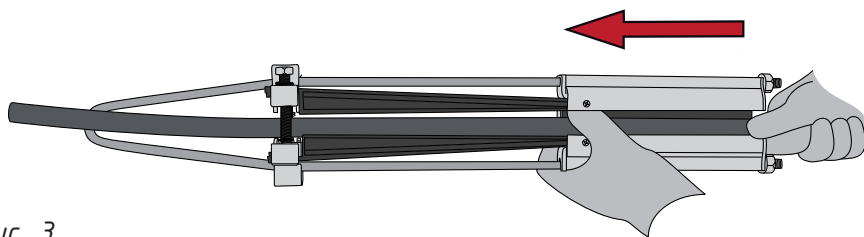


Рис. 3

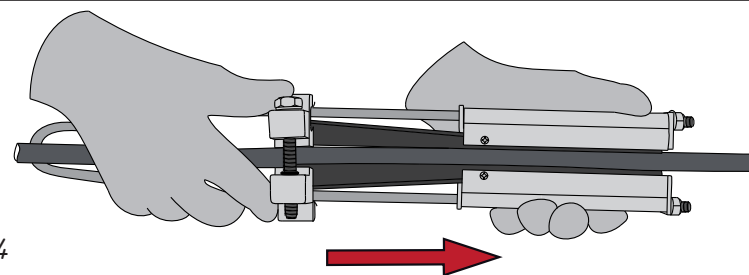


Рис. 4

ЭСКИЗ МОНТАЖА АНКЕРНОГО ЗАЖИМА S0255 (S0256) НА ВЛЗ 6-35 кВ

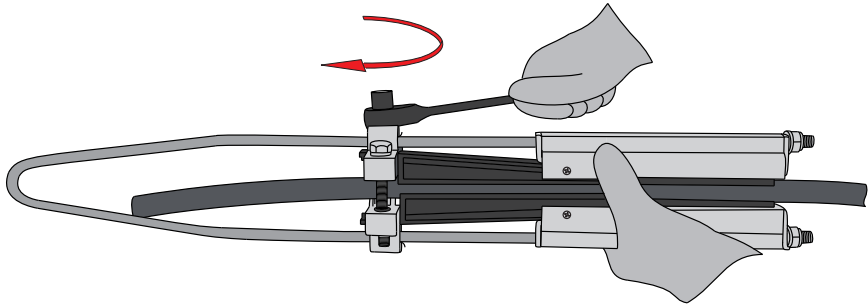


Рис. 5

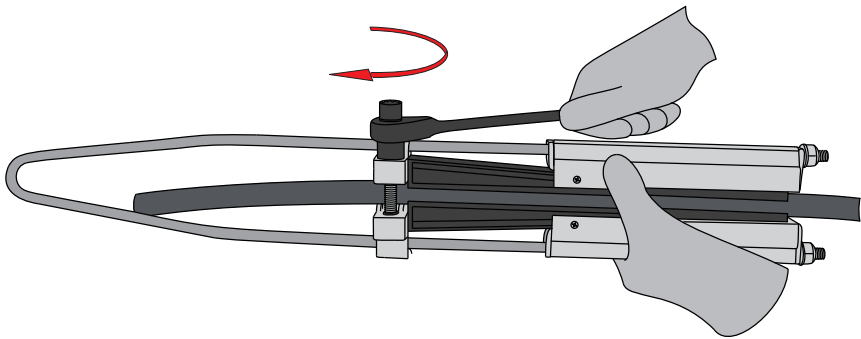


Рис. 6

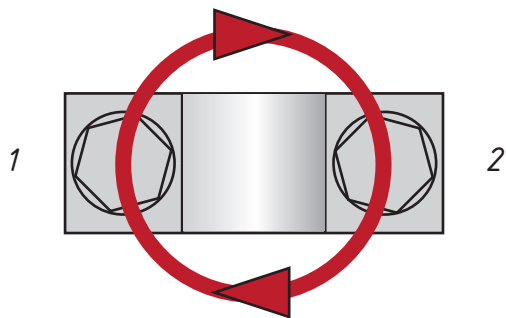


Рис. 7

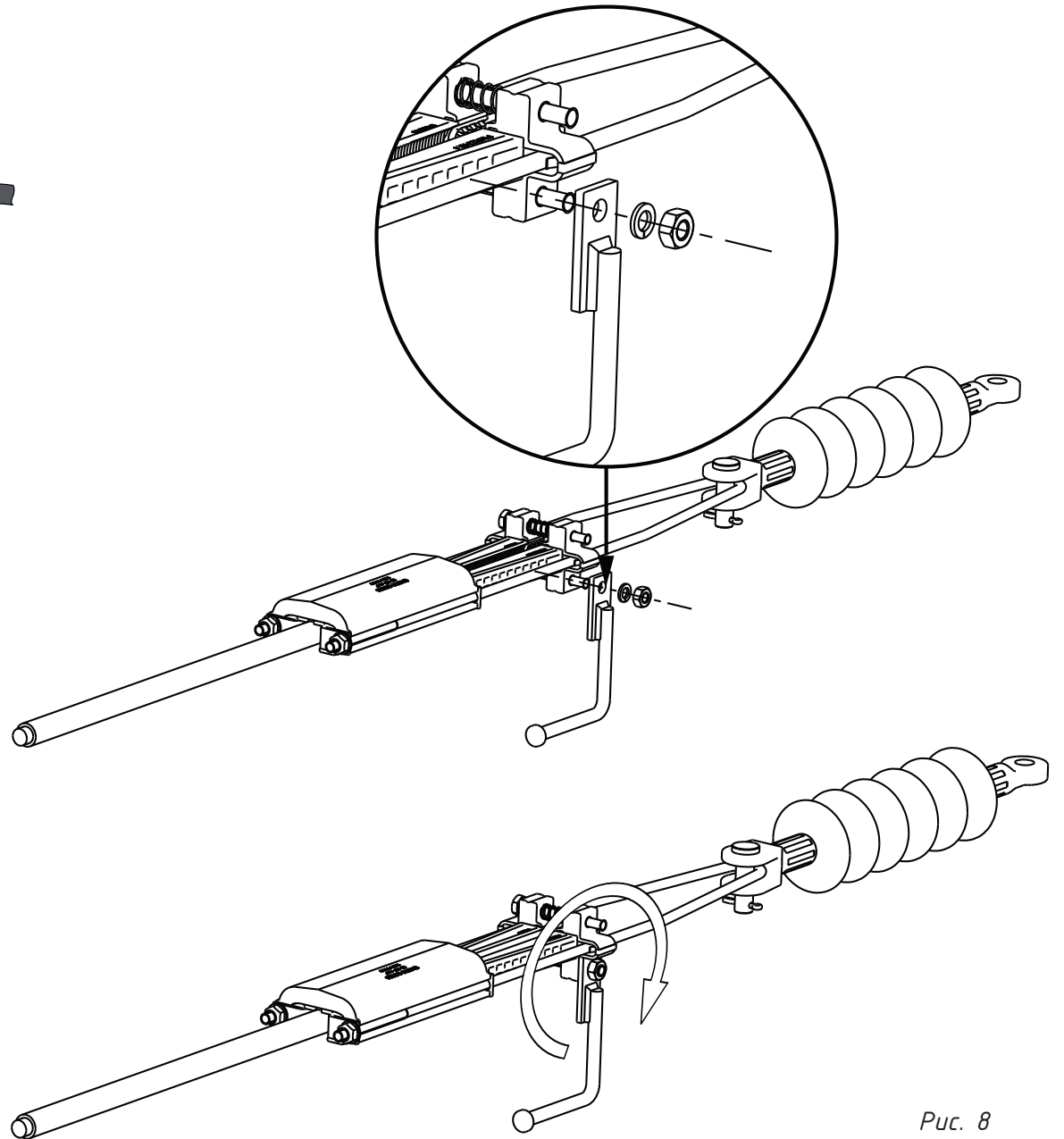
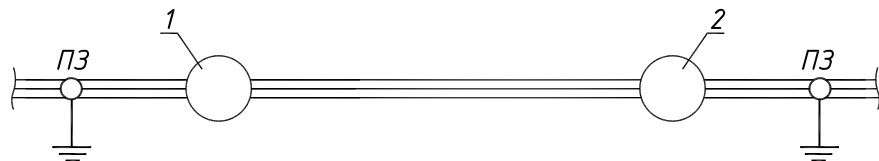


Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО АНКЕРНОГО ЗАЖИМА SO255 (SO256) НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №24					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обо- значение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
3	Зажим анкерный SO255 (SO256)		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Прокалывающий зажим SLW25.2		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
5	Защитный кожух SP16		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
6	Электрод для подключения переносного заземления PSS669		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
7	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
8	Смазка электропроводящая		шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3) (Резак для кабеля)				шт.	1							
5	Ключ СТ164				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Ручная лебедка ST116				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
7	Динамометр ST112				шт.	1	19	Кувалда				шт.	1
8	Монтажный зажим СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	20	Ножовка по металлу				шт.	1
9	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Полотенце личное				шт.	4
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Мыло хозяйственное				кусок	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

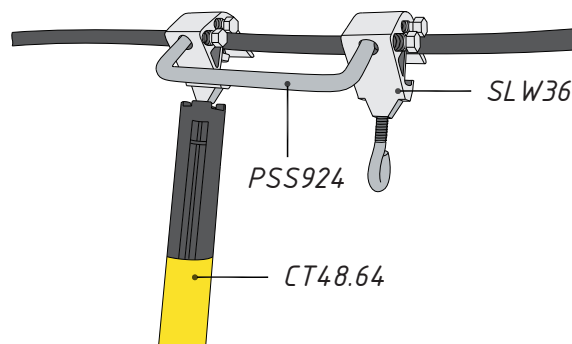


Рис. 1

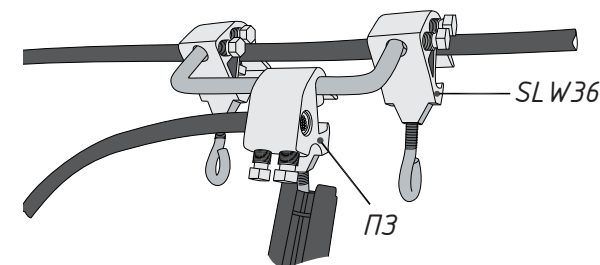
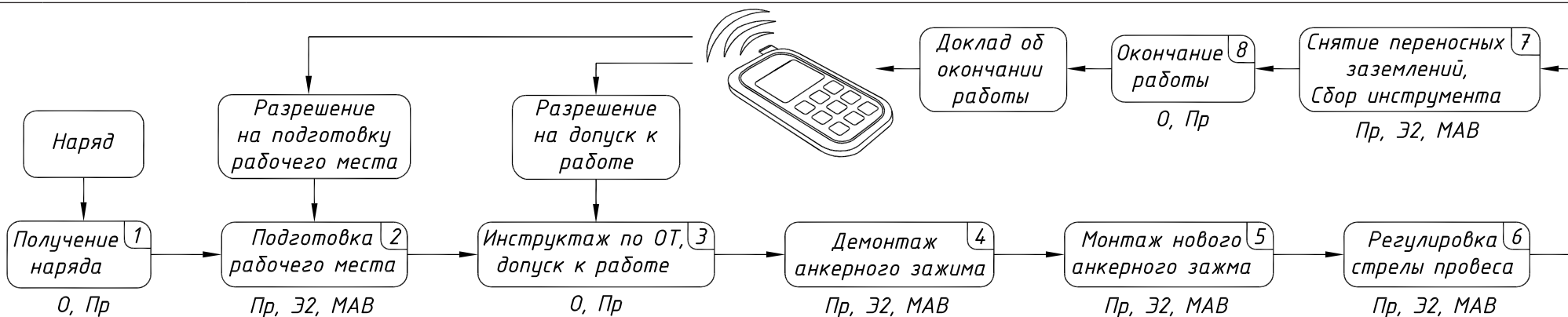


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, ЭЗ, МАВ	<p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p> <p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряду-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p>
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, МАВ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 на траверсе. Закрепить монтажный зажим СТ102 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой. Разобрать прокалывающий элемент натяжного зажима. Расклинить натяжной зажим, при необходимости выдвинуть клинья киянкой не допуская повреждения защитного слоя провода. Снять натяжной зажим.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Натянуть провод ручной лебедкой ST116 до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим S0255 (S0256) за ушко натяжного изолятора SDI90 (SH193). Заложить провод в анкерный зажим (Рис. 3). Заклинить провод в зажиме (Рис. 4). Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку ST116, снять монтажный зажим СТ102 и лебедку. Затянуть прокалывающий элемент натяжного зажима динамометрическим ключом ST30 до нормируемого значения, указанного на зажиме (Рис. 5 и Рис. 6) при этом болты прокалывающего элемента затягивать поочередно (Рис. 7).</p> <p>При необходимости на анкерном зажиме смонтировать электрод для подключения переносного заземления PSS699 (Рис. 8).</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом SLW25.2. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места провода лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №12.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести АГП в транспортное положение. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ МОНТАЖА АНКЕРНОГО ЗАЖИМА S0255 (S0256) НА ВЛЗ 6-35 кВ

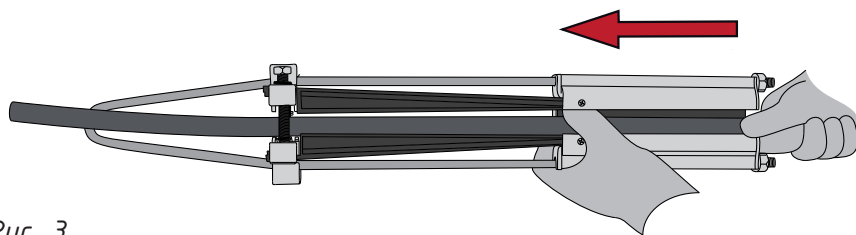


Рис. 3

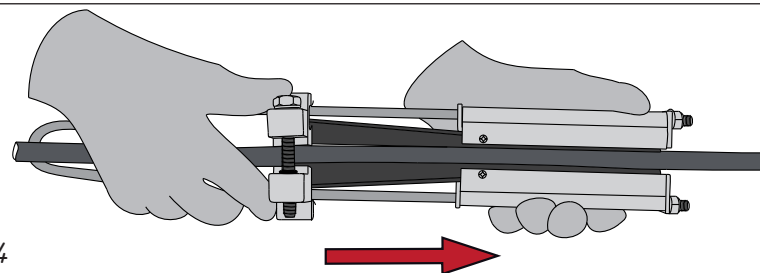


Рис. 4

ЭСКИЗ МОНТАЖА АНКЕРНОГО ЗАЖИМА S0255 (S0256) НА ВЛЗ 6-35 кВ

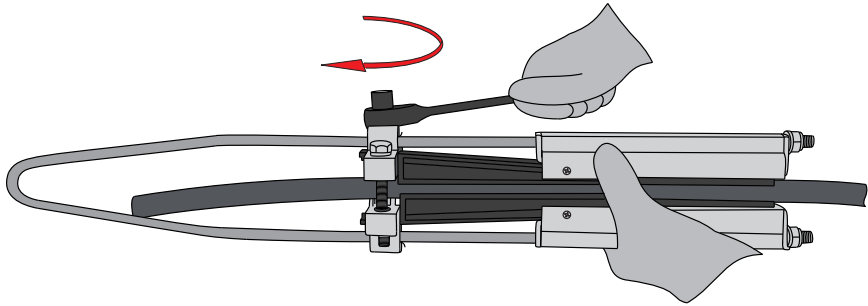


Рис. 5

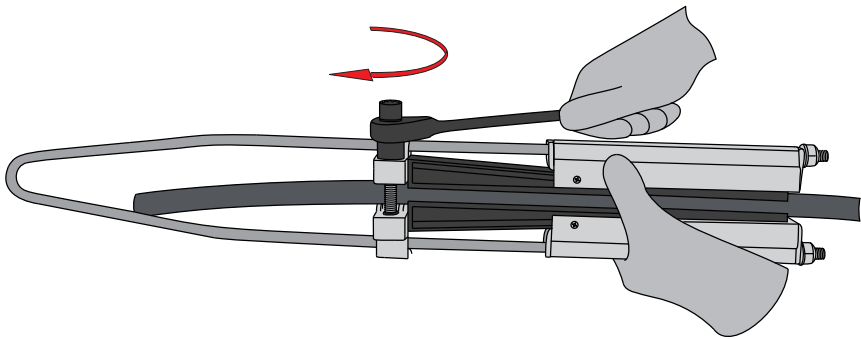


Рис. 6

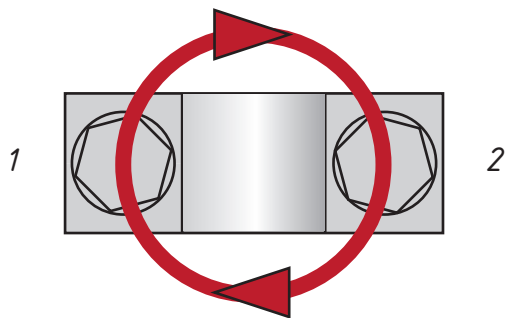


Рис. 7

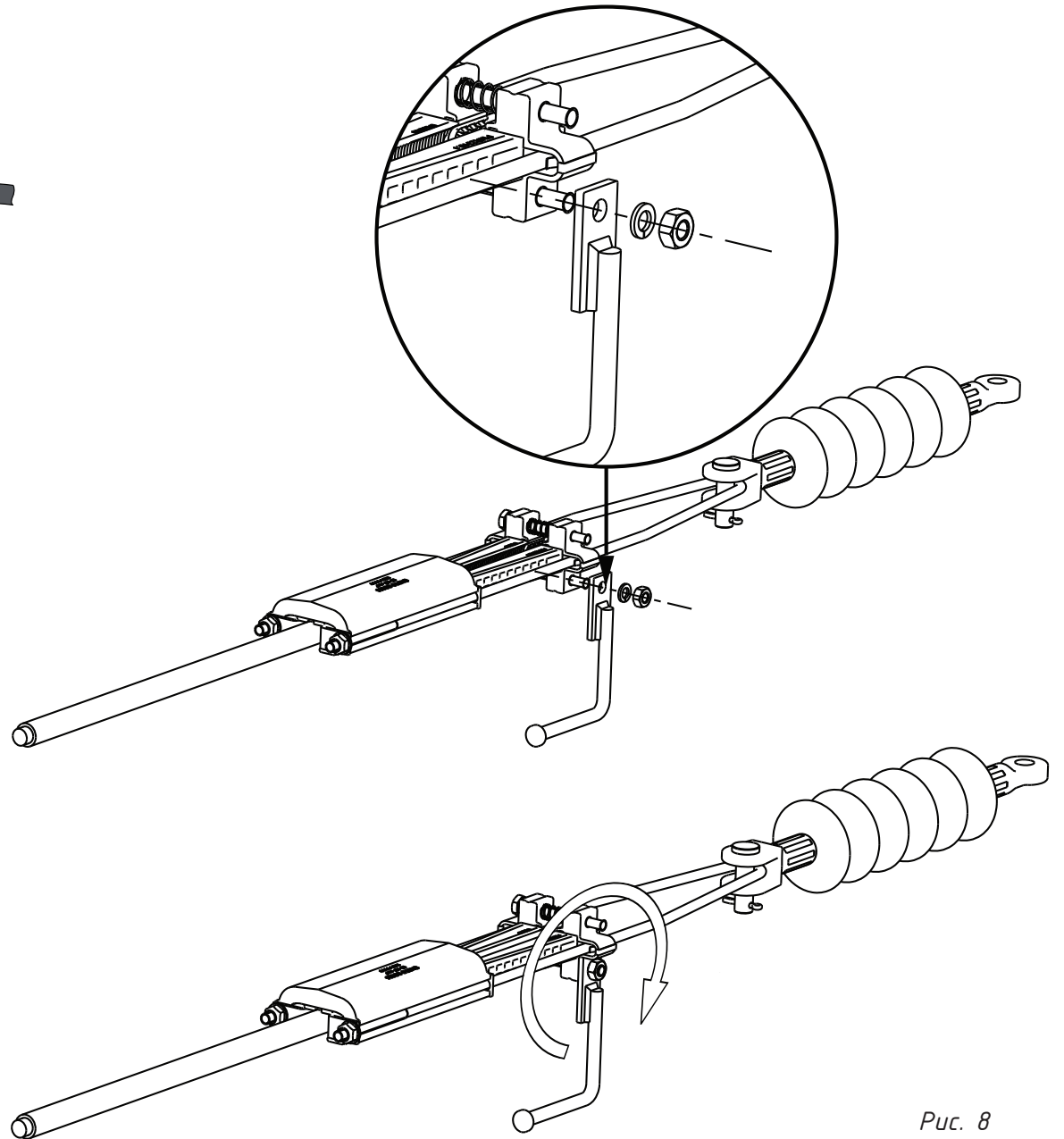
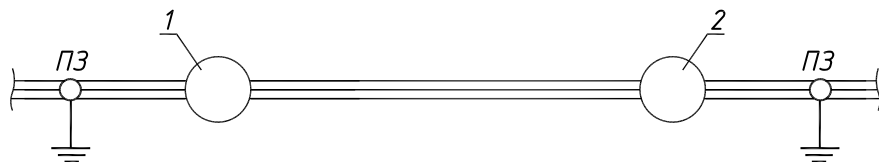


Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА УСТАНОВКУ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПТИЦ SP63.3 (SP67.3) НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №25					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Устройства защиты от птиц SP63.3 (SP67.3)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1							
5	Ключ СТ164				шт.	1	17	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
6	Трамбовка ручная				шт.	1	18	Мыло хозяйственное				кусок	1
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	19	Полотенце личное				шт.	3
8	Кувалда				шт.	1	20						
9	Ножовка по металлу				шт.	1	21						
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22						
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23						
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по установке устройства защиты от птиц SP63.3 и SP67.3 проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

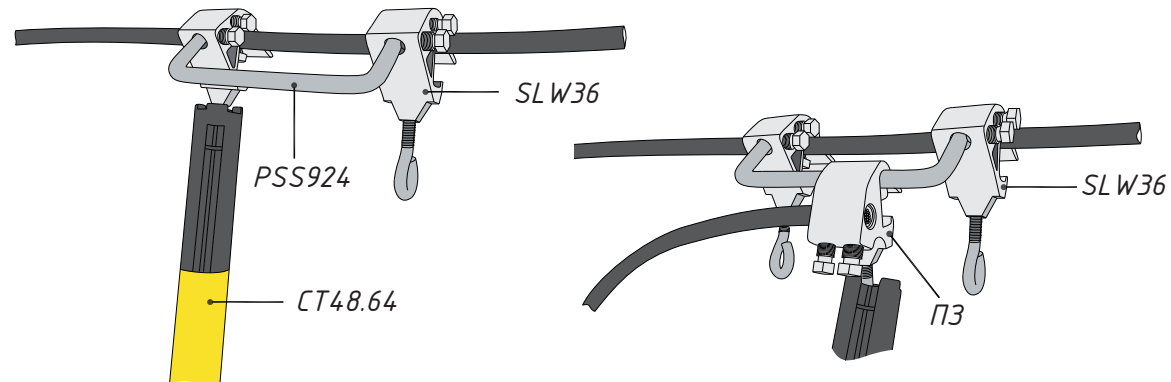
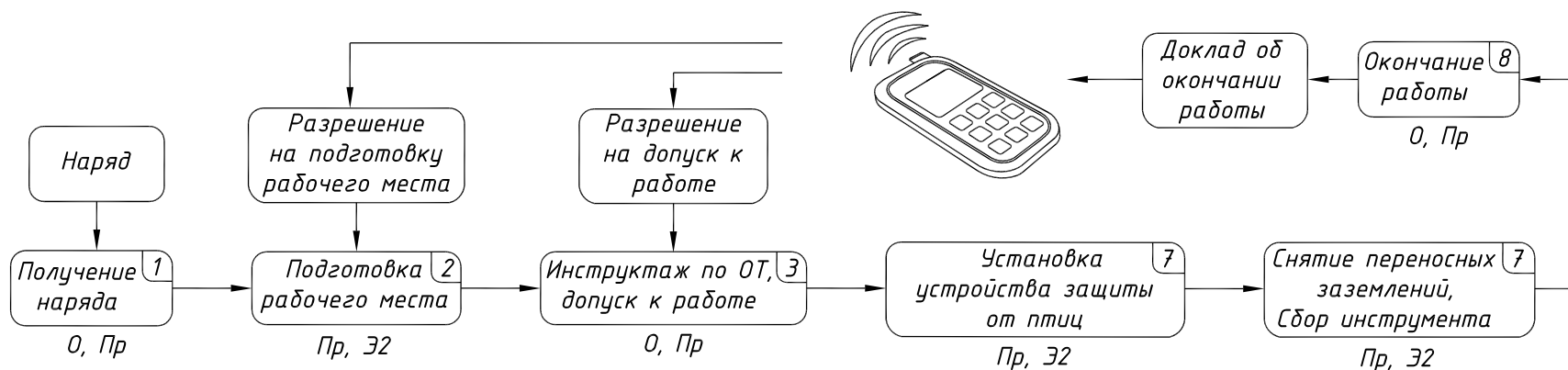


Рис. 1

Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
---	-------	--

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Подготовить устройства защиты от птиц SP63.3. Проверить отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций. Поместить анкерный зажим S0255 в устройство защиты от птиц SP63.3 (Рис. 3).</p> <p>На устройстве защите от птиц SP63.3 по месту сделать ножом СТ187 технологический вырез для вывода провода (Рис. 4). Вырез может находиться сверху или снизу в зависимости от вывода провода.</p> <p>Закрыть крышку устройства защиты от птиц SP63.3 до полной фиксации (Рис. 5, Рис. 6).</p>
---	--------	---

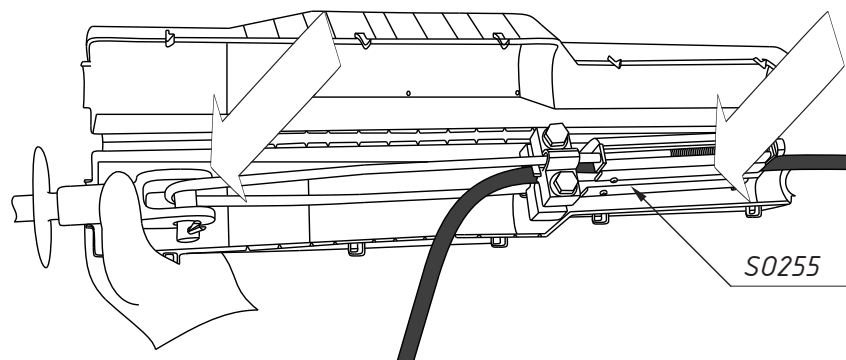


Рис. 3

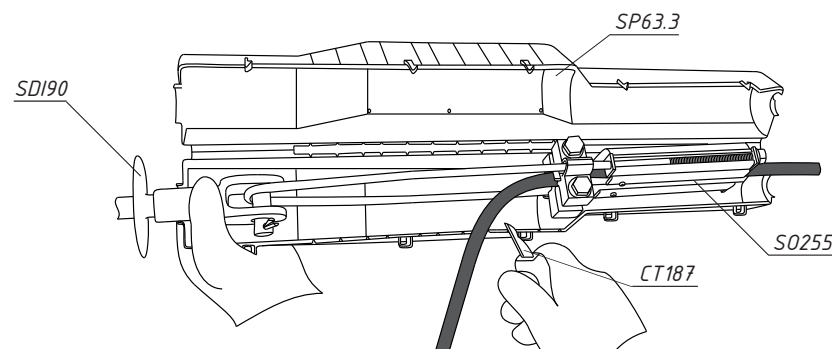


Рис. 4

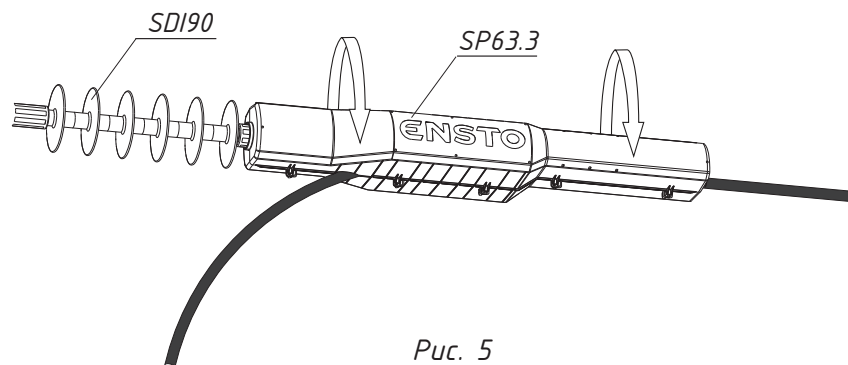


Рис. 5

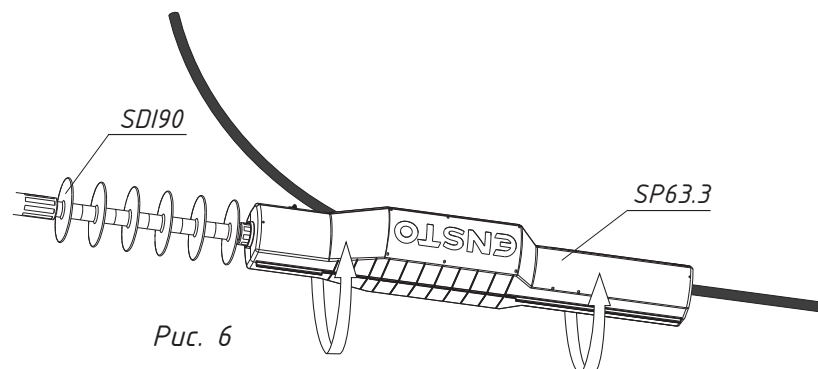
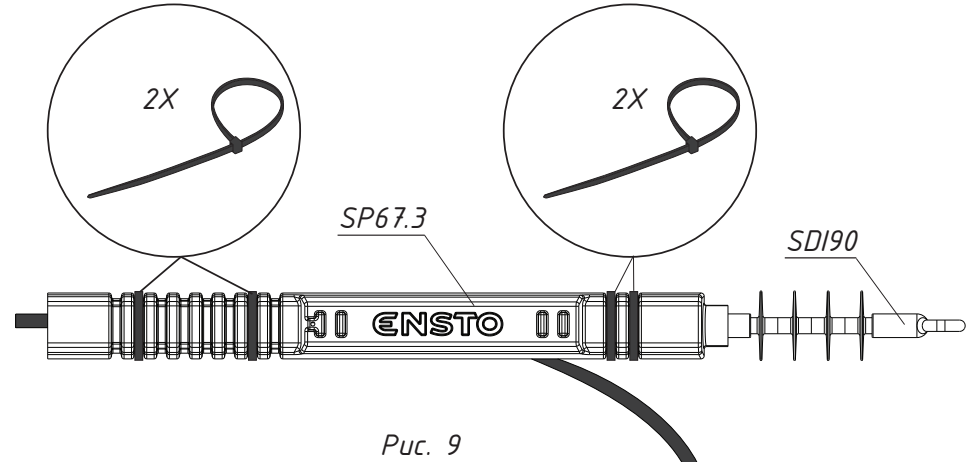
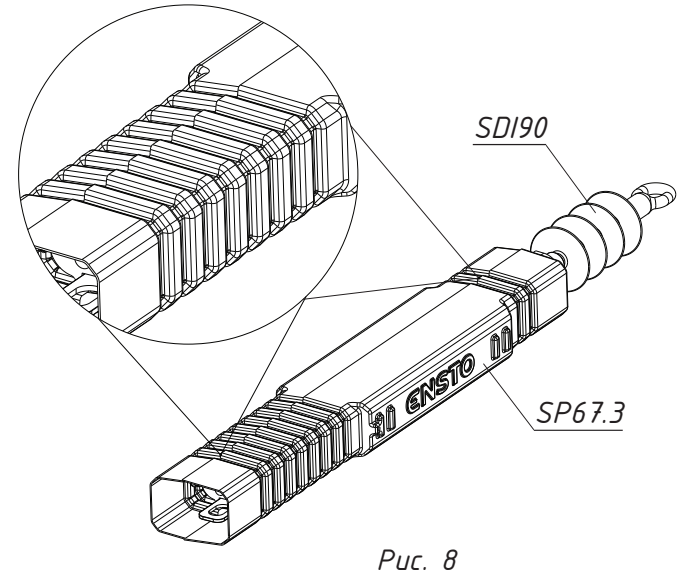
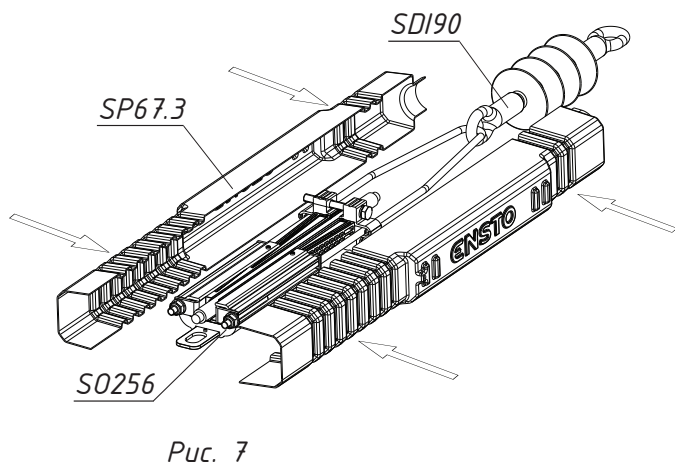


Рис. 6

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

4	Пр, Э2	<p>Подготовить устройства защиты от птиц SP67.3. Проверить отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций. Поместить анкерный зажим S0256 в устройство защиты от птиц SP67.3 между двумя половинами (Рис. 7) Соединить половины устройства защиты от птиц SP67.3 (Рис. 8). Произвести обхват устройства защиты от птиц SP67.3 бандажными ремешками и затянуть в четырех местах (Рис. 9).</p>
---	--------	--

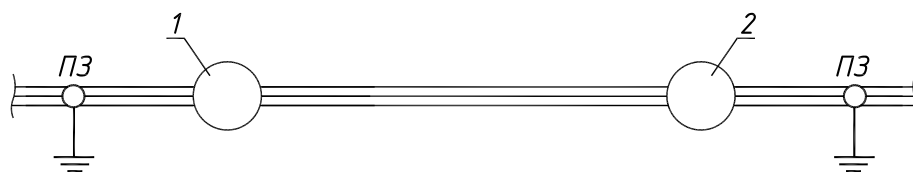


6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА SO181.6 И УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПТИЦ SP62.3 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №26		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Зажим поддерживающий SO181.6	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
4	Устройства защиты от птиц SP62.3	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	18	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
6	Ножовка по металлу	шт.	1	19	Мыло хозяйственное	кусок	1			
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	20	Термос, кружка (комплект)	шт.	3			
8	Трамбовка ручная	шт.	1	21	Полотенце личное	шт.	3			
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1							
10	Кувалда	шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

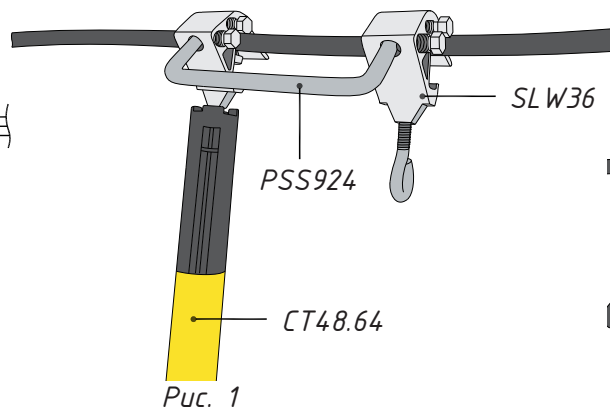


Рис. 1

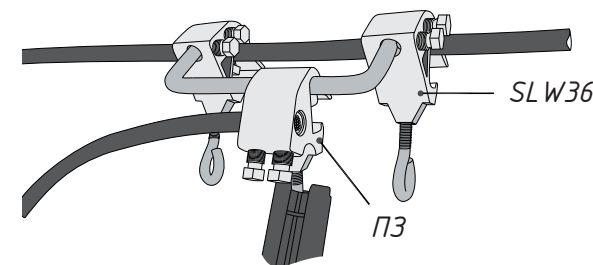
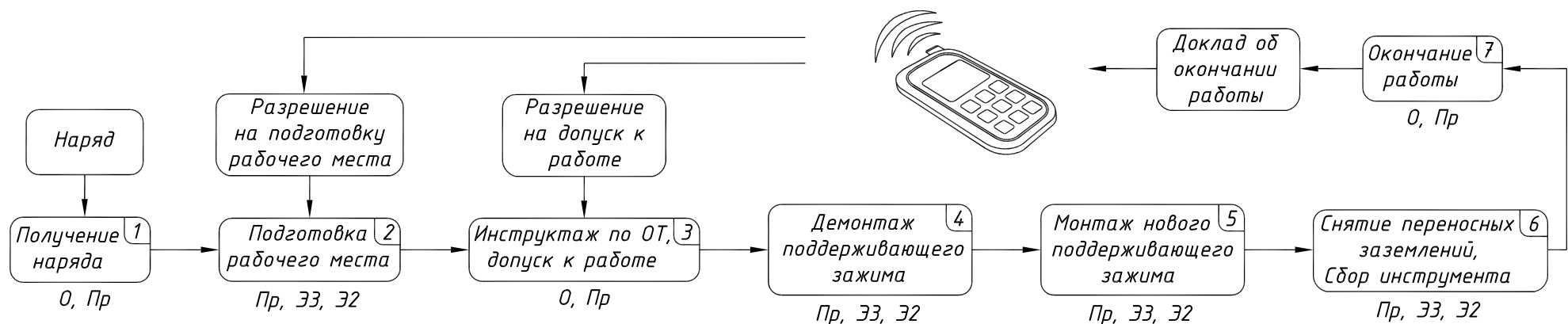


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия ОТ согласно по "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Временно закрепить провод канатом за траверсу для избежания падения провода при демонтаже поддерживающего зажима SO181.6. Раскрутить болты прокалывающего элемента поддерживающего зажима SO181.6. Вывернуть полностью верхний болт прокалывающего элемента. Освободить провод из прокалывающего элемента поддерживающего зажима. Вынуть шпильку крепления поддерживающего зажима, поддерживая зажим снизу. Снять зажим. Опустить зажим на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Подготовить новый зажим SO181.6. Проверить отсутствие дефектов поддерживающего зажима. Проверить наличие смазки на зубьях прокалывающего элемента (Рис. 3).</p> <p>Поднять новый зажим SO181.6 на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p>Вынуть шпильку крепления поддерживающего зажима. Вывернуть полностью верхний болт прокалывающего элемента. Заложить провод в зажим.</p> <p>Присоединить зажим к изолятору шпилькой. Зафиксировать шпильку.</p> <p>Выровнять провод и поддерживающий зажим. Разместить провод в прокалывающем элементе зажима. Вставить верхний болт прокалывающего элемента.</p> <p>Поочередно затянуть болты прокалывающего элемента поддерживающего зажима для обеспечения равномерной затяжки прокалывающего элемента (Рис. 4, Рис. 5).</p>

Рис. 3

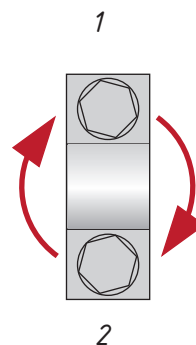
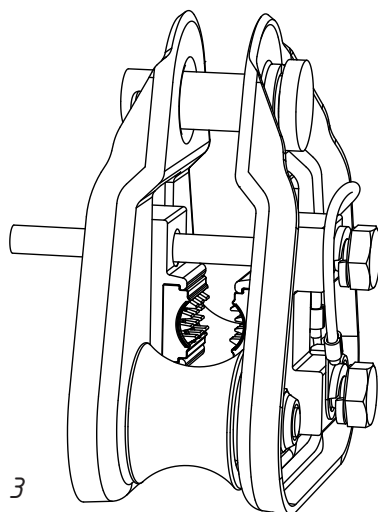


Рис. 5

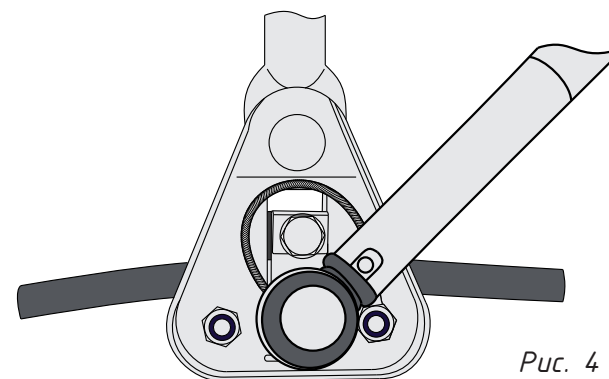
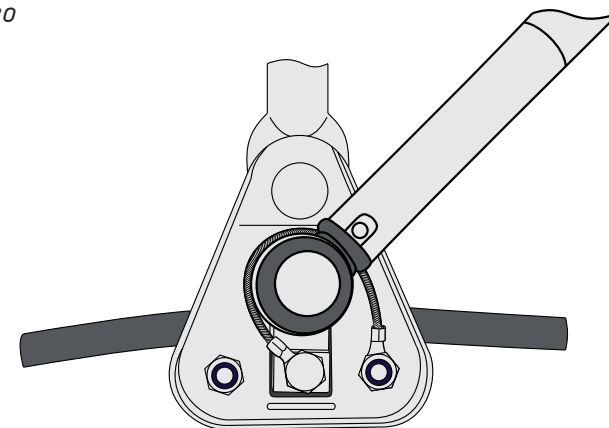


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Проверить затяжку контактов гибкой перемычки для выноса потенциала на корпус поддерживающего зажима (Рис. 6). Убедиться, что прокалывающий элемент свободно перемещается в пазах зажима (Рис. 6, Рис. 7).
---	------------	---

Проверить комплектность и целостность устройства защиты от птиц SP62.3. Поместить поддерживающий зажим S0181.6 в корпус устройства защиты от птиц SP62.3 (Рис. 8). Закрыть крышку устройства защиты от птиц SP62.3 до фиксации (Рис. 9). Зафиксировать ремешками крышку устройства защиты от птиц SP62.3 (Рис. 10). Снять канат для временного крепления провода. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Спуститься с опоры.

Рис. 6

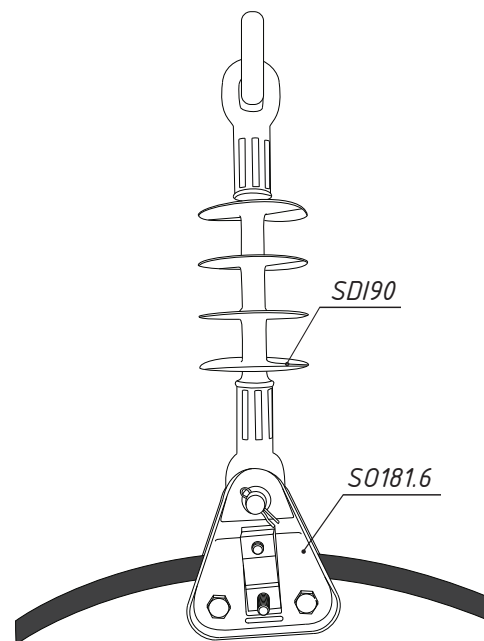
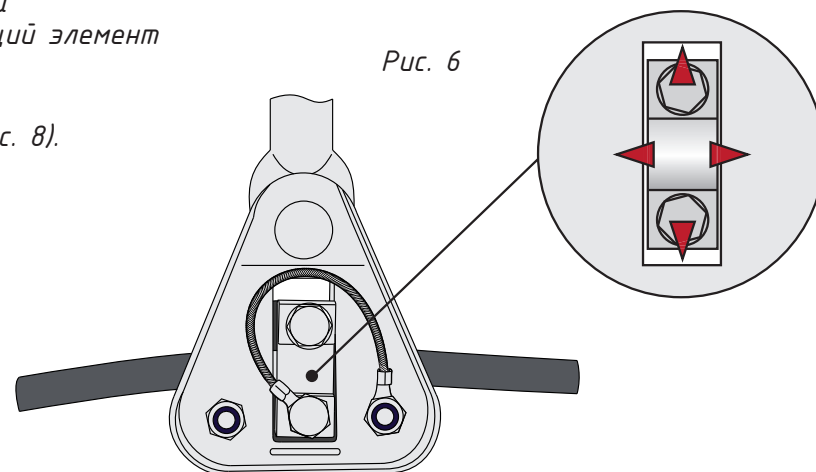


Рис. 7

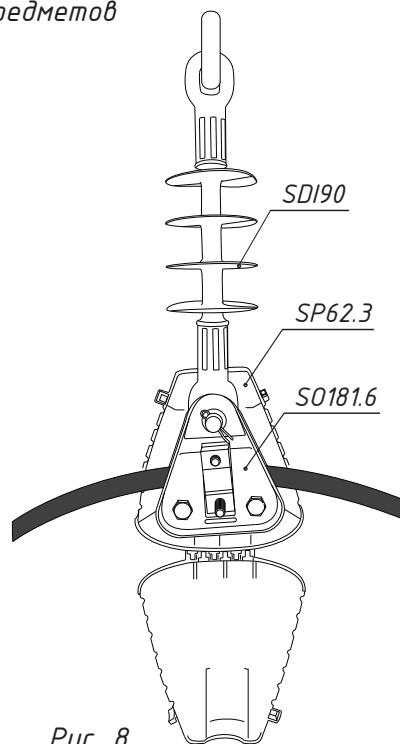


Рис. 8

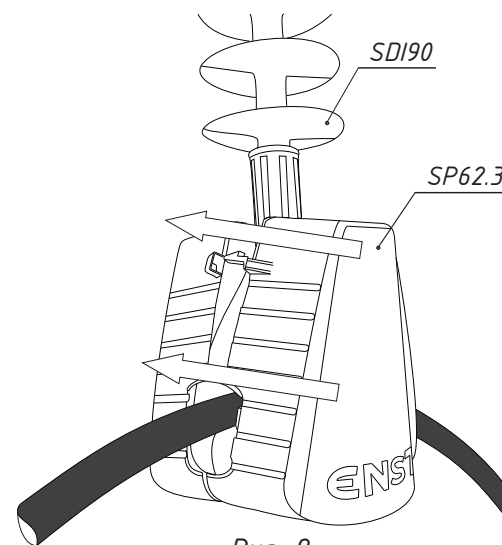


Рис. 9

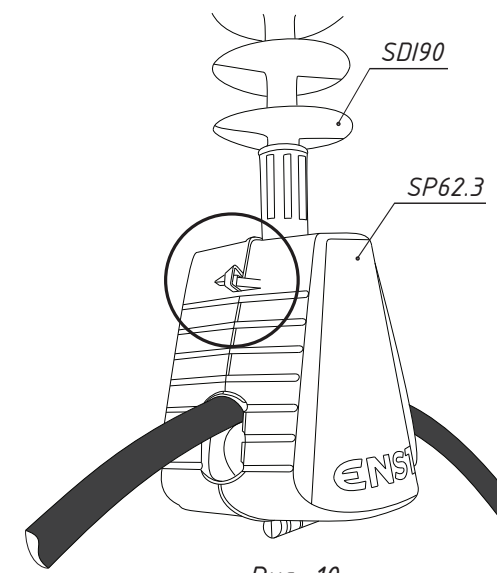


Рис. 10

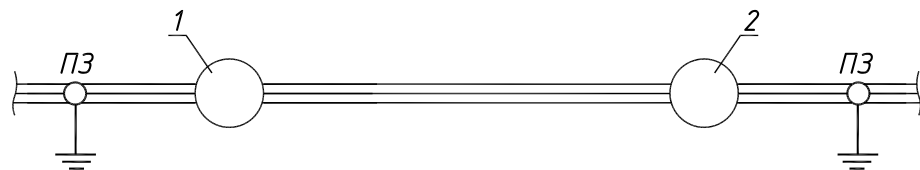
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
---	------------	--

7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.
---	------------	---

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА SO181.6 И УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПТИЦ SP62.3 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №27					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Зажим поддерживающий SO181.6		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
4	Устройство защиты от птиц SP62.3		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	18	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Ножовка по металлу				шт.	1	19	Полотенце личное				шт.	4
7	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	20	Мыло хозяйственное				кусок	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1							
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
13	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
14	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене поддерживающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

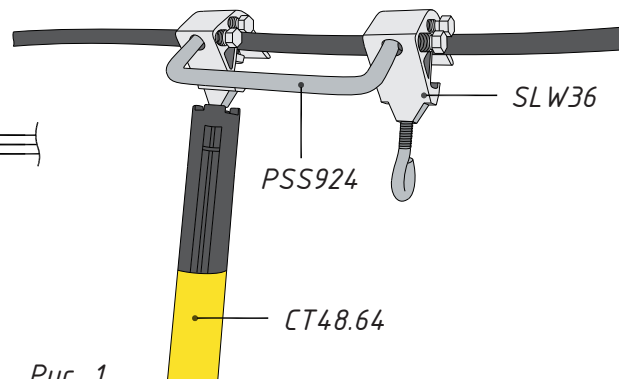


Рис. 1

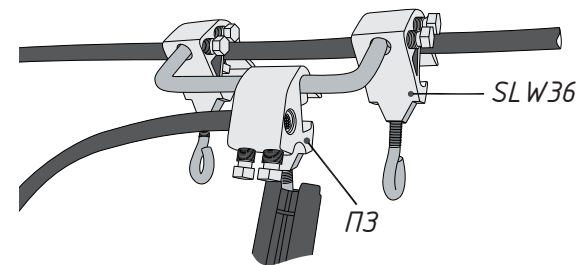
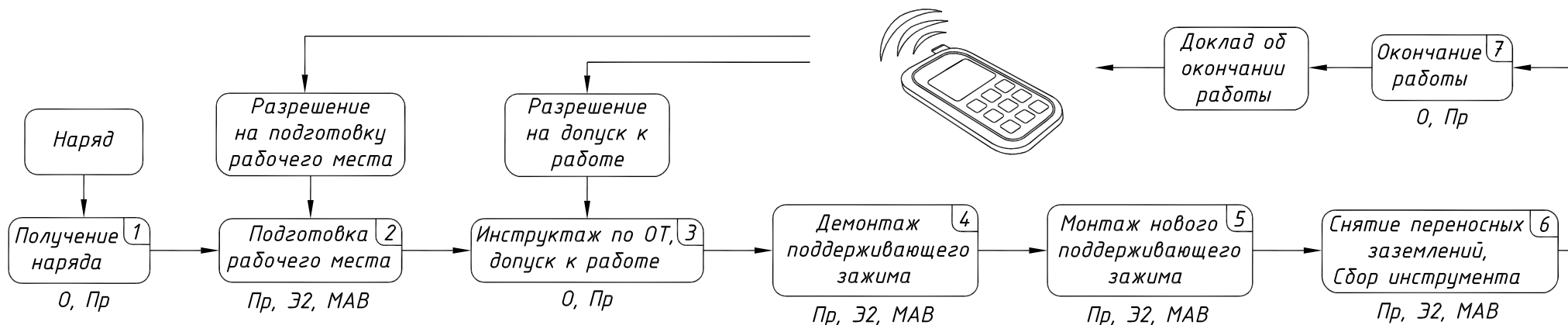


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Временно закрепить провод канатом за траверсу для избежания падения провода при демонтаже поддерживающего зажима SO181.6. Раскрутить болты прокалывающего элемента поддерживающего зажима SO181.6. Вывернуть полностью верхний болт прокалывающего элемента. Освободить провод из прокалывающего элемента поддерживающего зажима. Вынуть шпильку крепления поддерживающего зажима, поддерживая зажим снизу. Снять зажим. Опустить зажим на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Подготовить новый зажим SO181.6. Проверить отсутствие дефектов поддерживающего зажима. Проверить наличие смазки на зубьях прокалывающего элемента (Рис. 3).</p> <p>Поднять новый зажим SO181.6 на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p>Вынуть шпильку крепления поддерживающего зажима. Вывернуть полностью верхний болт прокалывающего элемента. Заложить провод в зажим.</p> <p>Присоединить зажим к изолятору шпилькой. Зафиксировать шпильку.</p> <p>Выровнять провод и поддерживающий зажим. Разместить провод в прокалывающем элементе зажима. Вставить верхний болт прокалывающего элемента.</p> <p>Поочередно затянуть болты прокалывающего элемента поддерживающего зажима для обеспечения равномерной затяжки прокалывающего элемента (Рис. 4, Рис. 5).</p>

Рис. 3

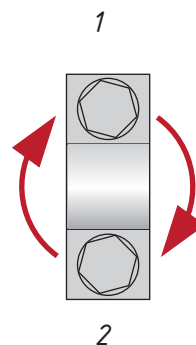
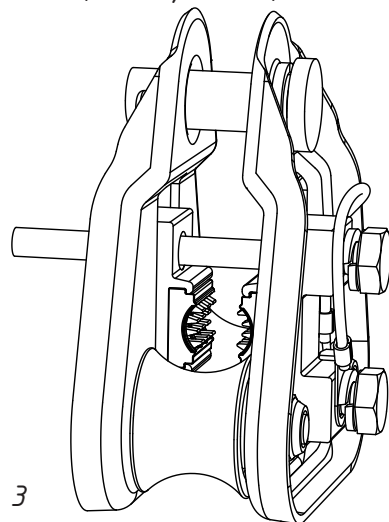


Рис. 5

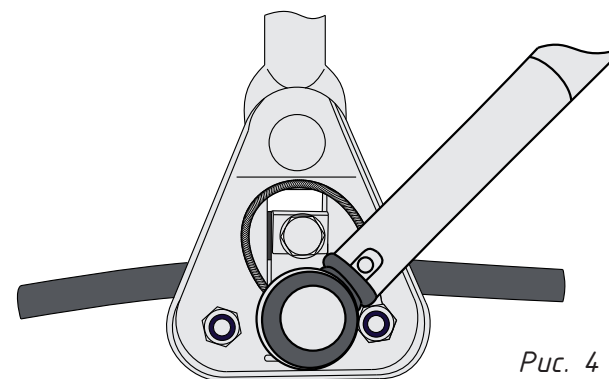
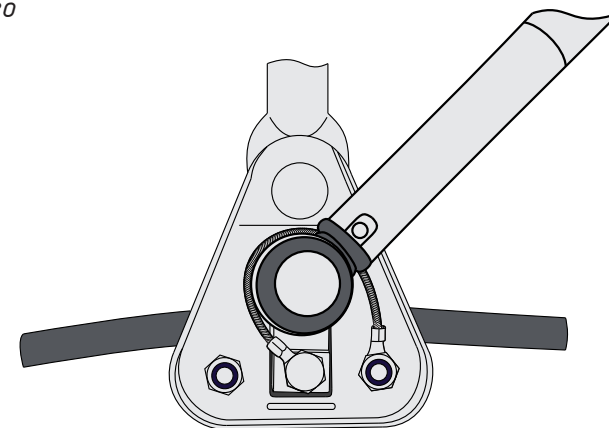


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Проверить затяжку контактов гибкой перемычки для выноса потенциала на корпус поддерживающего зажима (Рис. 6). Убедиться, что прокалывающий элемент свободно перемещается в пазах зажима (Рис. 6, Рис. 7).
---	------------	---

Проверить комплектность и целостность устройства защиты от птиц SP62.3. Поместить поддерживающий зажим S0181.6 в корпус устройства защиты от птиц SP62.3 (Рис. 8). Закрыть крышку устройства защиты от птиц SP62.3 до фиксации (Рис. 9). Зафиксировать ремешками крышку устройства защиты от птиц SP62.3 (Рис. 10). Снять канат для временного крепления провода. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.

Рис. 6

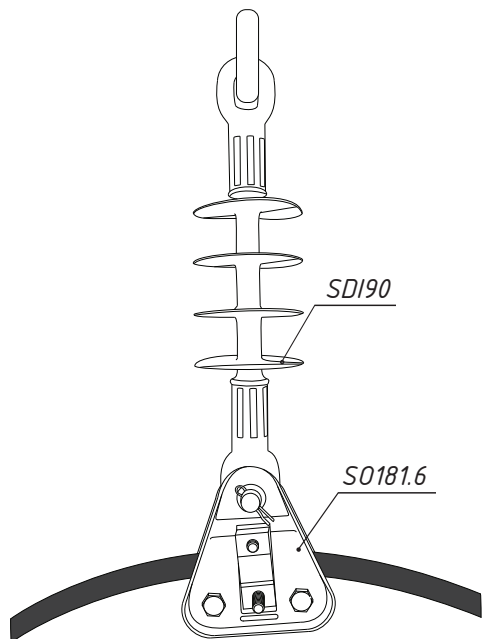
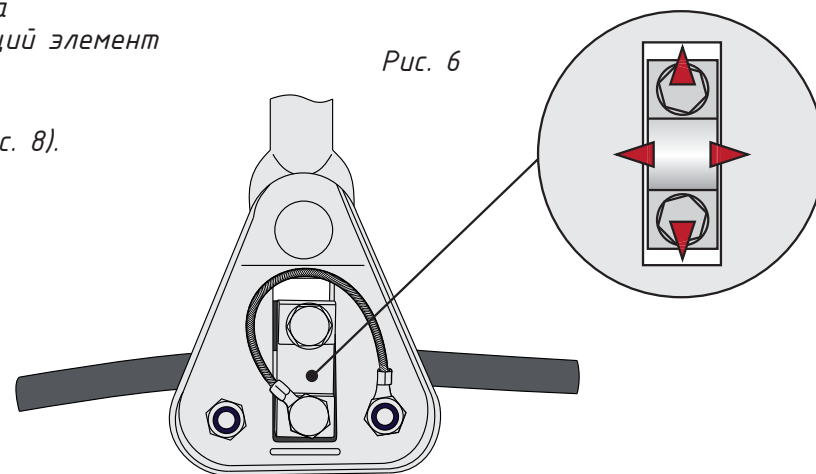


Рис. 7

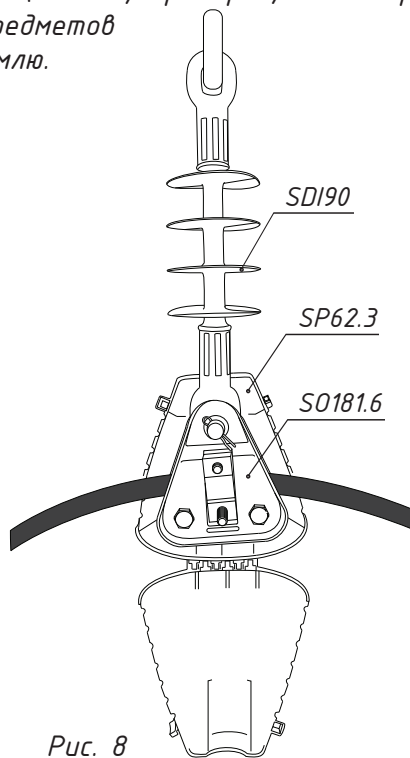


Рис. 8

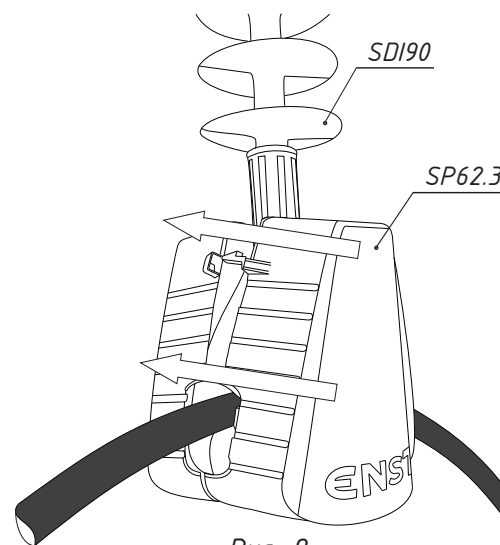


Рис. 9

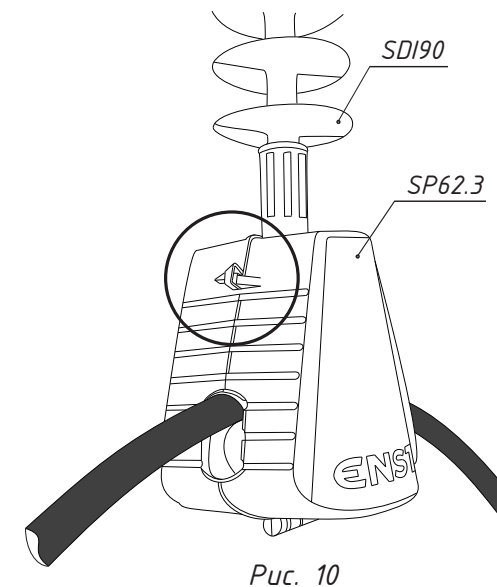


Рис. 10

6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести АГП в транспортное положение. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
---	------------	---

7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.
---	------------	---

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО SLW25.2 (SLW25.22) И ЗАЩИТНОГО КОЖУХА SP16 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №28
--	--	--	--	--	--	--	-----------	-----------

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	Э2	1		

МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Зажим прокалывающий SLW25.2	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
	SLW25.22 (кожух в комплекте)			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Кожух защитный SP16	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
6	Смазка электропроводящая	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3			

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
7	Держатель для зажимов СТ34	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
8	Трамбовка ручная	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Кувалда	шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)	шт.	3			
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима прокалывающего соединительного проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

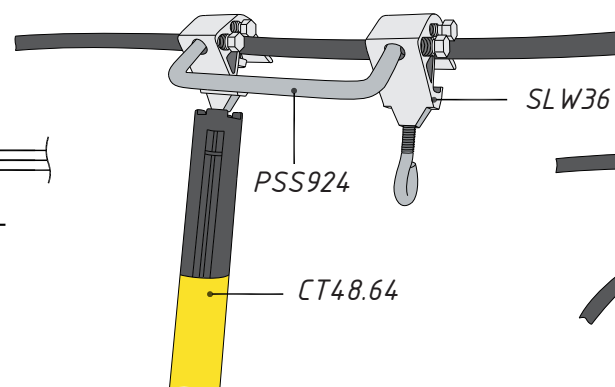


Рис. 1

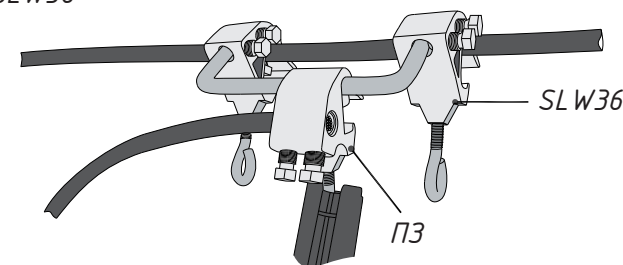


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



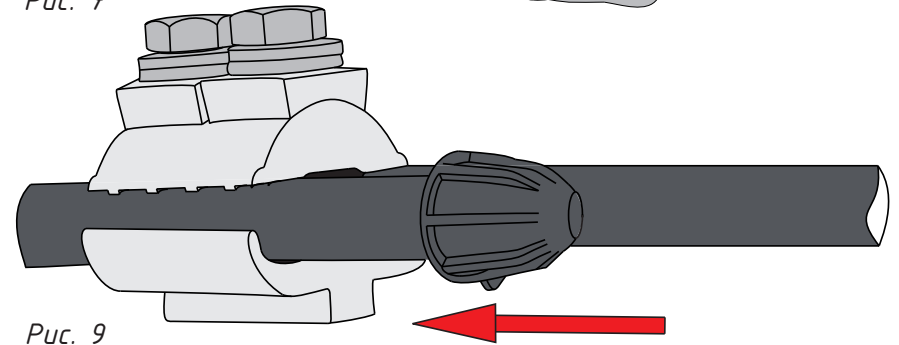
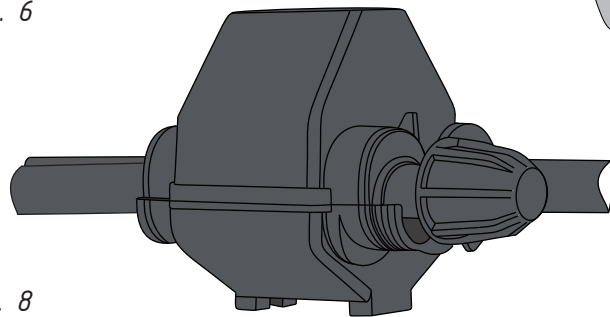
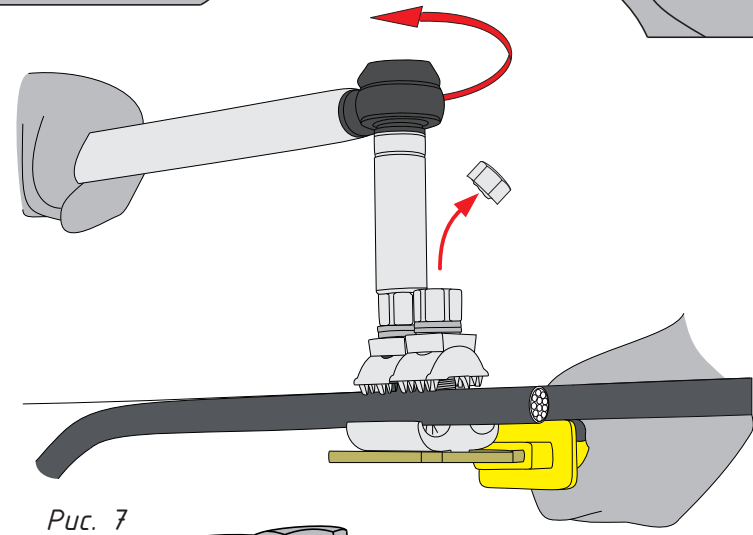
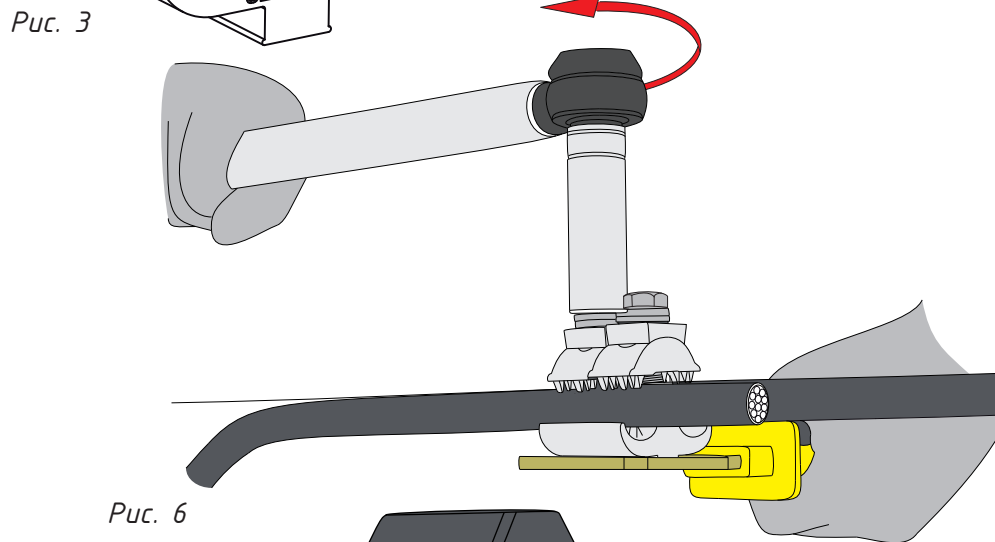
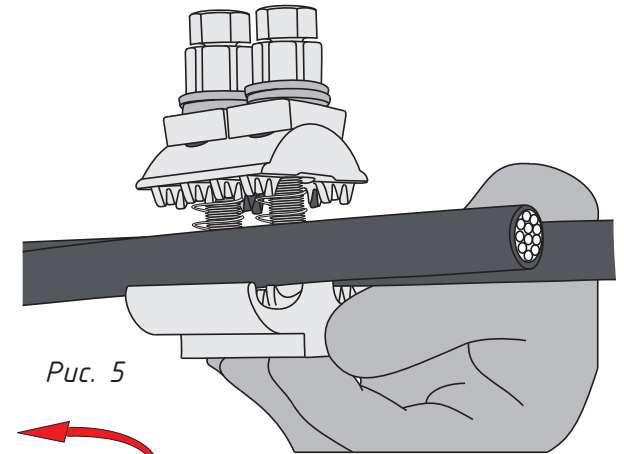
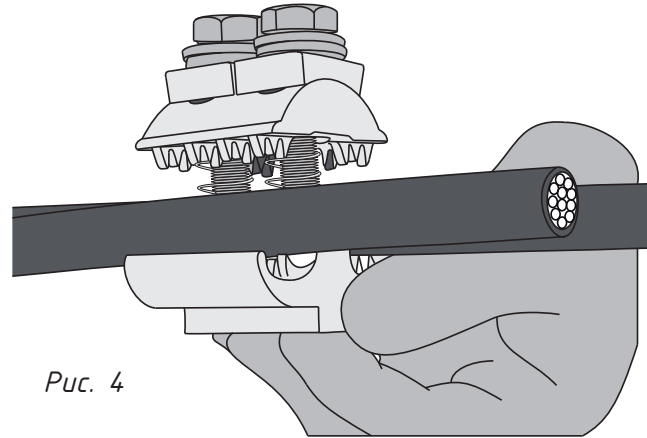
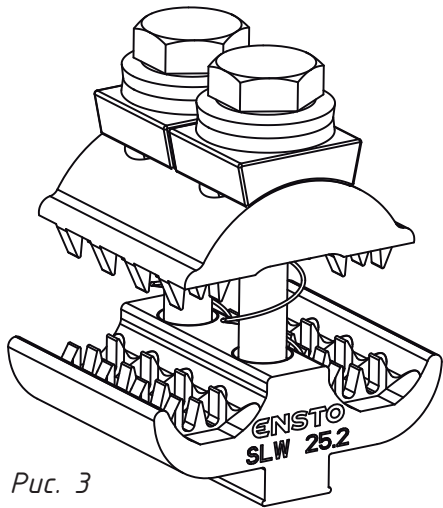
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность прокалывающего зажима, защитного кожуха и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим.</p>
5	Пр, Э2	<p>Ослабить болты прокалывающего зажима SLW25.2 (SLW25.22) до разведения плашек (Рис. 3).</p> <p>Установить прокалывающий зажим на провод.</p> <p>Вариант 1 (прокалывающий зажим с болтами без срывных головок SLW25.2, Рис. 4).</p> <p>Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме (Рис. 6). Болты затягивать поочередно, равномерно.</p> <p>Вариант 2 (прокалывающий зажим со срывными головками SLW25.22, Рис. 5).</p> <p>Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 ((Рис. 7), можно гаечным ключом СТ164) с применением держателя зажимов СТ34 до срыва головок. Болты затягивать поочередно, равномерно.</p> <p>Видимые места проколов провода, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72.</p> <p>Установить защитный кожух SP16 на прокалывающий зажим SLW25.2 (Рис. 8).</p> <p>Установить защитный колпачок на конец провода ответвления (Рис. 9).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>
6	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ОТВЕТВИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА SLW25.2 (SLW25.22) И ЗАЩИТНОГО КОЖУХА SP16 НА ВЛЗ 6-35 кВ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО SLW25.2 (SLW25.22) И ЗАЩИТНОГО КОЖУХА SP16 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ						Альбом №1	КАРТА №29
---	--	--	--	--	--	-----------	-----------

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принято обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	4	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	Э2	1		
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)	II	4	МАВ	1		

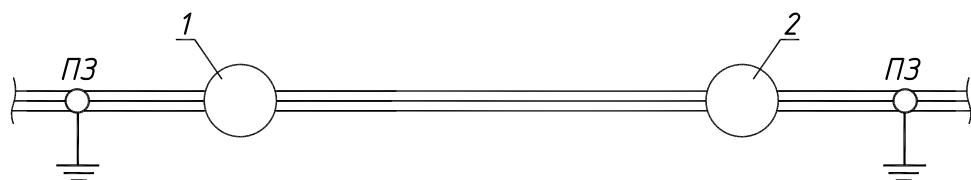
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
3	Зажим прокалывающий SLW25.2	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
	SLW25.22 (кожух в комплекте)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
4	Кожух защитный SP16	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4			
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
6	Смазка электропроводящая	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30	шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1
4	Ключ СТ164	шт.	1				
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1
7	Держатель для зажимов ST34	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
8	Трамбовка ручная	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	21	Мыло хозяйственное	кусок	1
10	Кувалда	шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)	шт.	4
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1				
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2				
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2				

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима прокалывающего соединительного проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

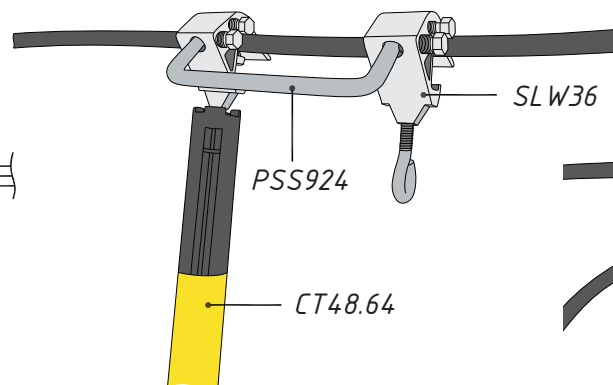


Рис. 1

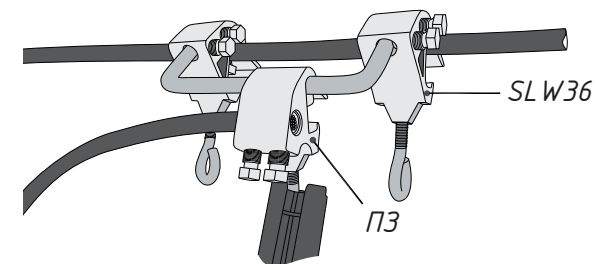


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность прокалывающего соединительного зажима, защитного кожуха и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на зубцах зажима. При отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Ослабить болты прокалывающего зажима SLW25.2 (SLW25.22) до разведения плашек (Рис. 3).</p> <p>Установить прокалывающий зажим на провод.</p> <p>Вариант 1 (прокалывающий зажим с болтами без срывных головок SLW25.2, Рис. 4).</p> <p>Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме (Рис. 6). Болты затягивать поочередно, равномерно.</p> <p>Вариант 2 (прокалывающий зажим со срывными головками SLW25.22, Рис. 5).</p> <p>Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 ((Рис. 7), можно гаечным ключом СТ164) с применением держателя зажимов СТ34 до срыва головок. Болты затягивать поочередно, равномерно.</p> <p>Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72.</p> <p>Установить защитный кожух SP16 на прокалывающий зажим SLW25.2 (Рис. 8).</p> <p>Установить защитный колпачок на конец провода ответвления (Рис. 9).</p> <p>Видимые места проколов провода, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ОТВЕТВИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА SLW25.2 (SLW25.22) И ЗАЩИТНОГО КОЖУХА SP16 НА ВЛЗ 6-35 кВ

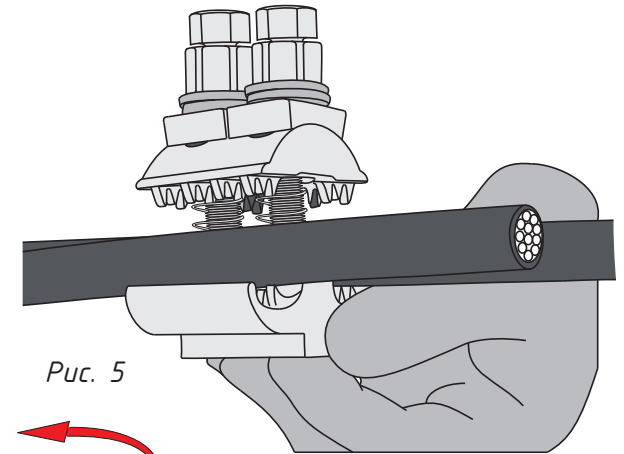
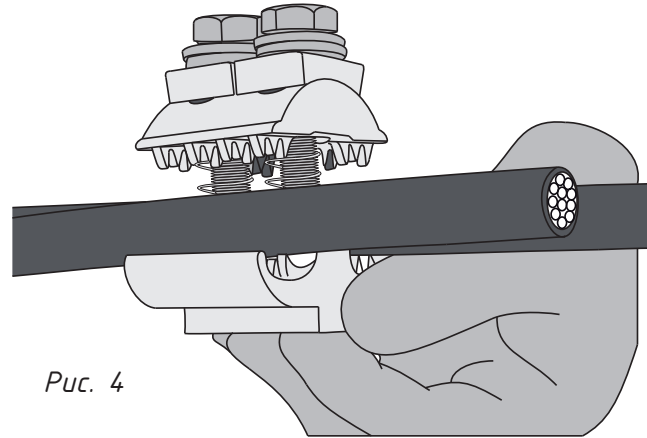
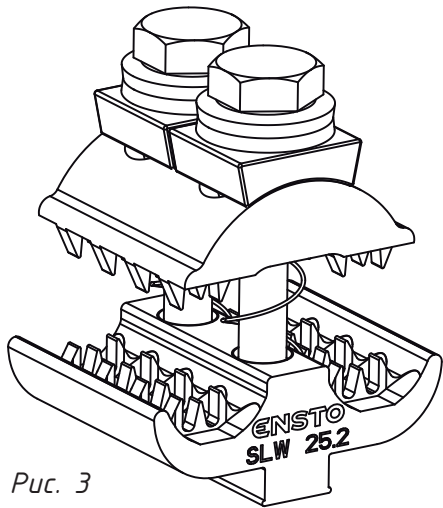


Рис. 3

Рис. 4

Рис. 5

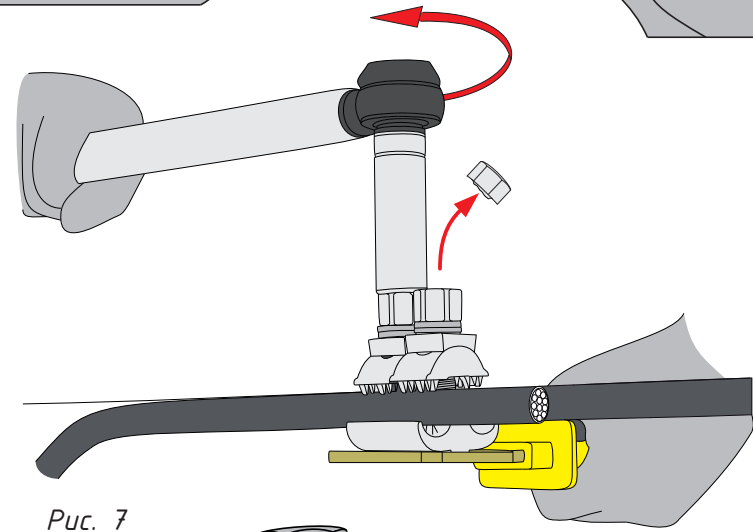
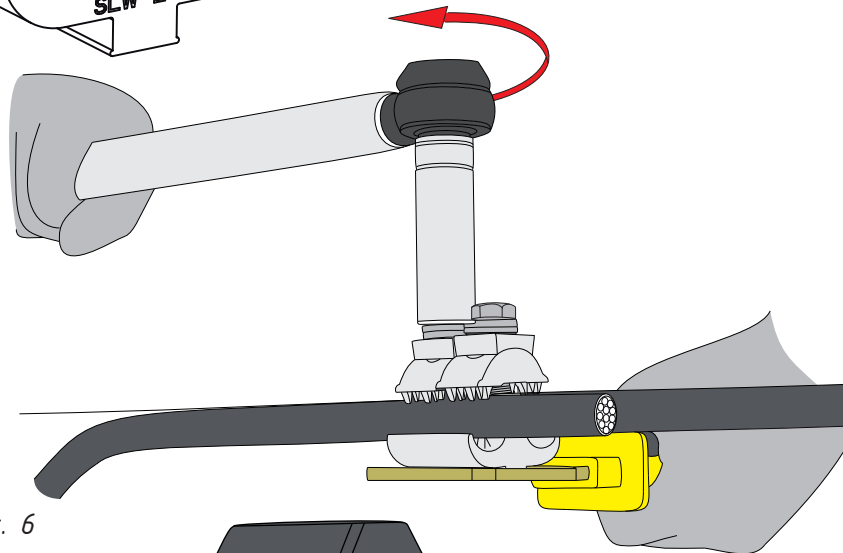


Рис. 6

Рис. 7

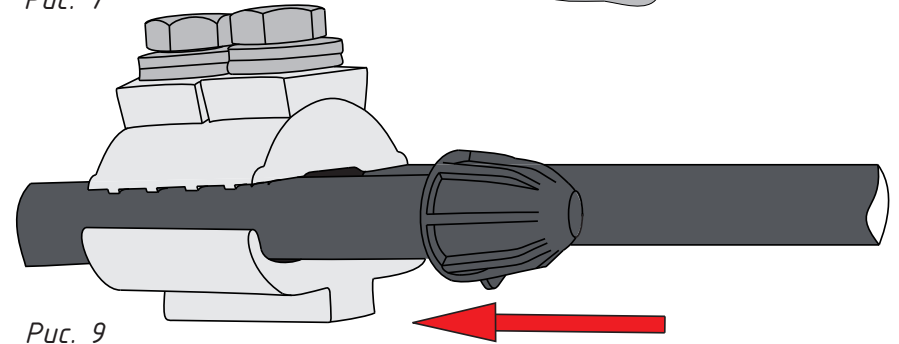
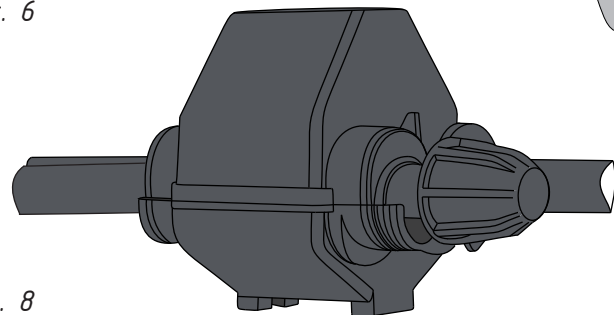


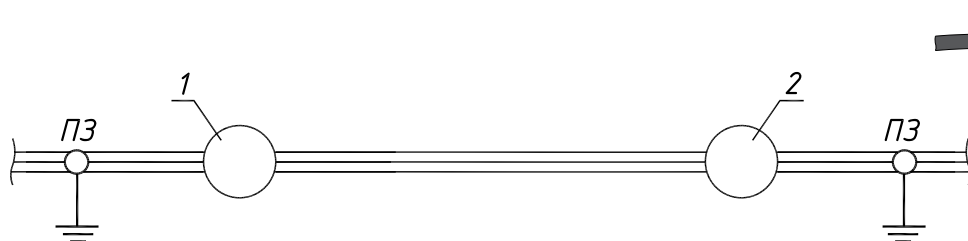
Рис. 8

Рис. 9

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ГЕРМЕТИЧНОГО ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО SLW26 И SLW27 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №30					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Зажим прокалывающий SLW26 (35-157 мм ² /35-157 мм ²) SLW27 (150-241 мм ² /95-241 мм ²)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
					4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
4	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Кувалда				шт.	1	19	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима герметичного прокалывающего соединительного проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

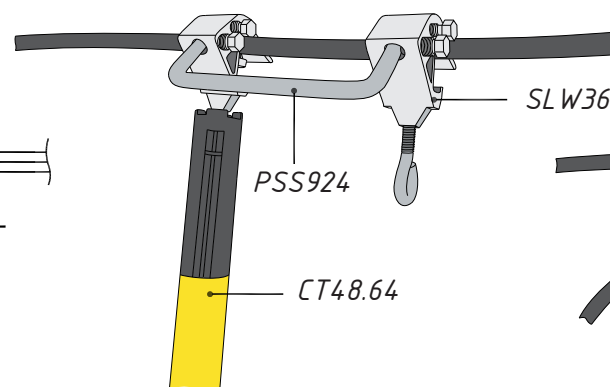


Рис. 1

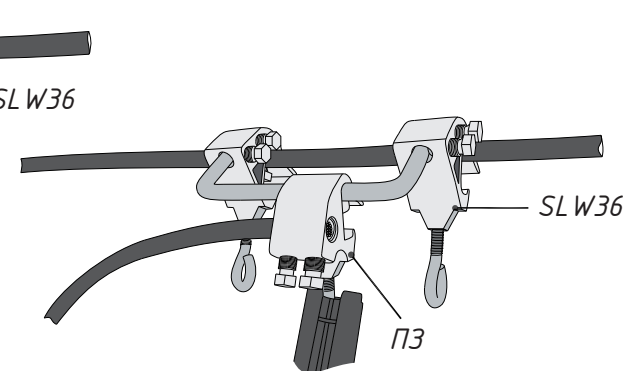
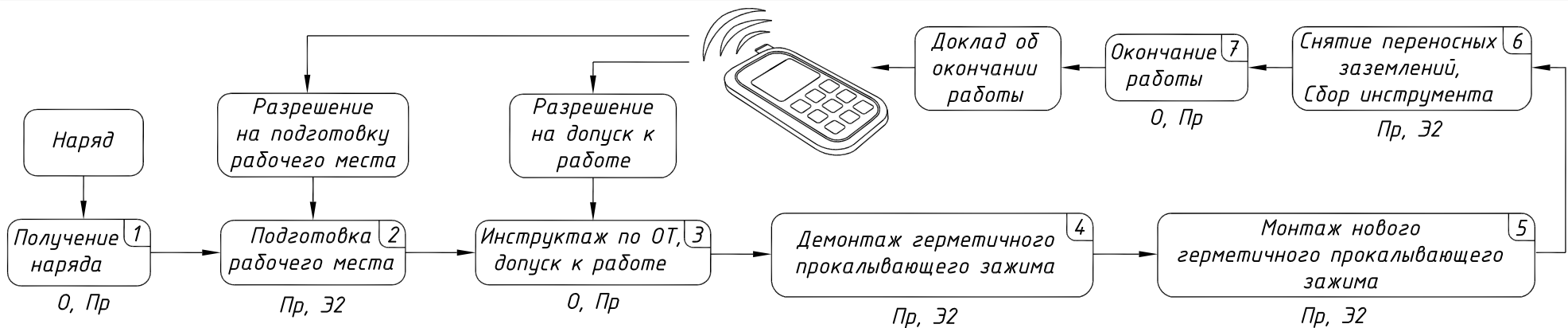


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливаются согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Ослабить затяжку болта зажима SLW26 (SLW27) гаечным ключом СТ164. Отсоединить от зажима жилу провода ответвления, отсоединить прокалывающий зажим от жилы магистрали линии, опустить зажим на землю.</p> <p>Протереть ветошью место прокола изоляции жилы магистрали. Осмотреть место прокола.</p> <p>При обнаружении следов подгорания изоляции снять монтажным ножом СТ187 подгоревший участок изоляции. Осмотреть токопроводящую жилу, убедиться в целостности жилы и отсутствии дефектов.</p> <p>Загерметизировать восстанавливающей лентой NO72 место прокола изоляции жилы и/или участок жилы со снятой изоляцией. Растянуть ленту NO72 ориентировочно в полтора раза, обмотать с натяжением место прокола и/или участок жилы со снятой изоляцией до уровня наружного диаметра изоляции.</p> <p>Нанести дополнительно два слоя ленты NO72 с захватом неповрежденной изоляции.</p> <p>Полимеризация ленты происходит в течение 24 часов. Диэлектрические свойства позволяют начать эксплуатацию СИП в штатном режиме сразу после ремонта.</p> <p>Демонтированный герметичный прокалывающий зажим SLW26 (SLW27) подлежит утилизации, повторное использование не допускается.</p>
---	--------	--

5	Пр, Э2	<p>Ослабить болт герметичного прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) до разведения плашек (Рис. 3). Установить новый герметичный прокалывающий зажим SLW26 (SLW27) на провод рядом с восстановленным участком изоляции (Рис. 4). Вставить в зажим SLW26 (SLW27) жилу провода ответвления без снятия с нее изоляции (Рис. 5).</p>
---	--------	---

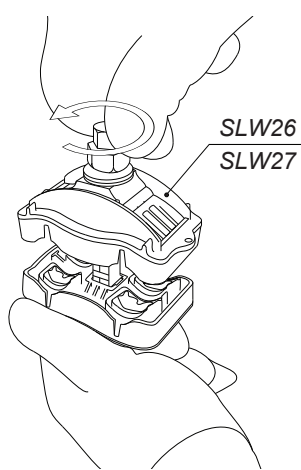


Рис. 3

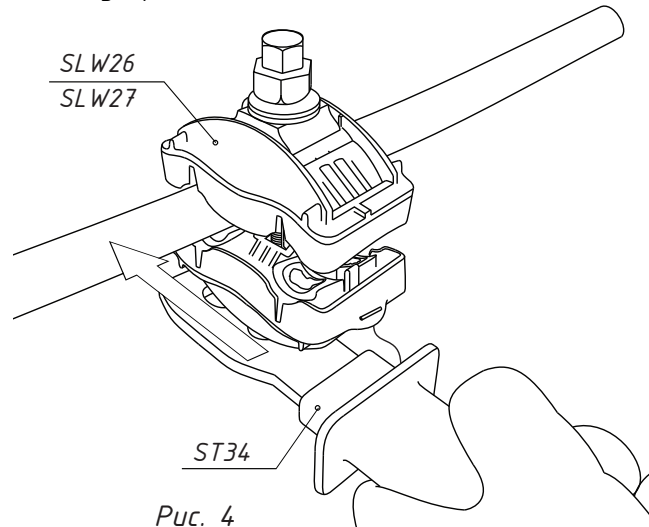


Рис. 4

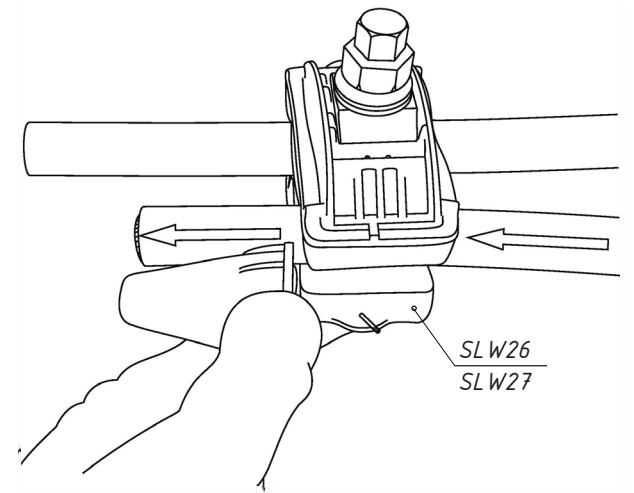
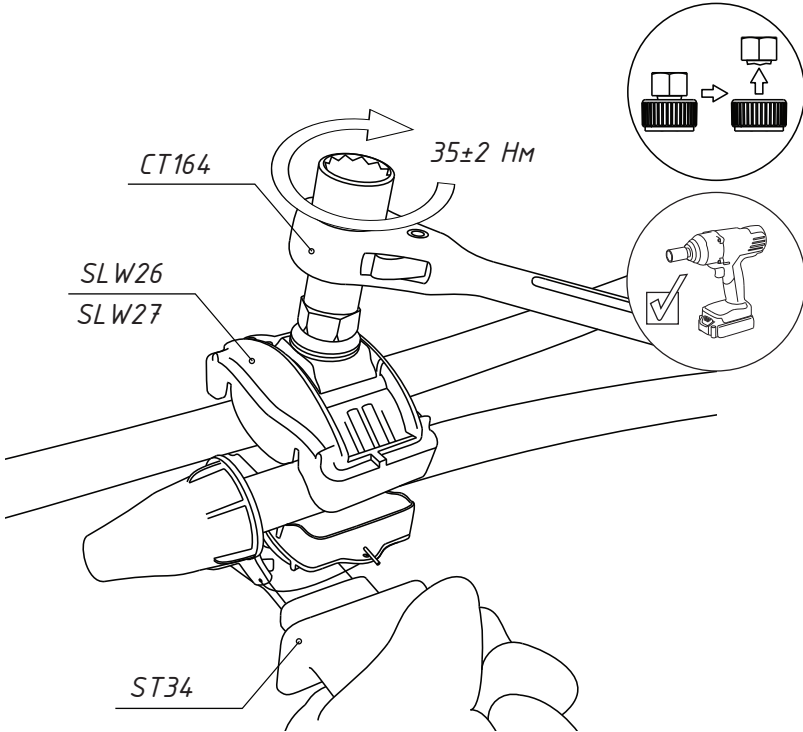
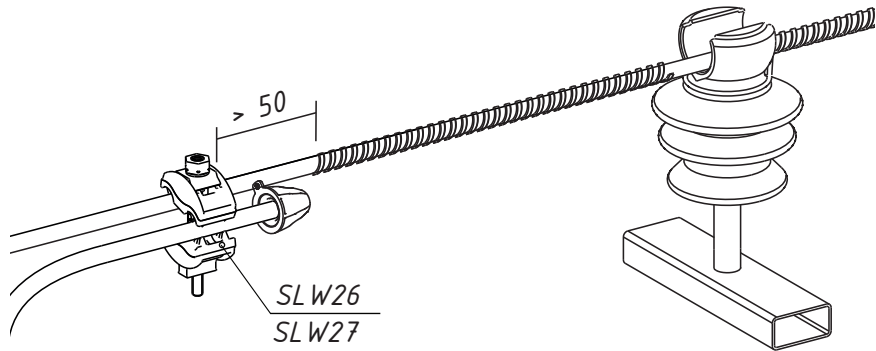


Рис. 5

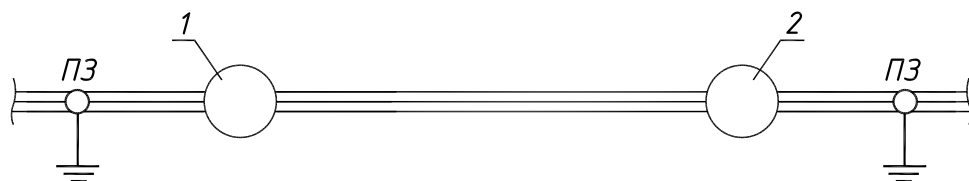
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2	<p>Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болт возможно затягивать от руки. Далее затянуть болт герметичного прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) ключом СТ164 с применением держателя зажимов ST34 до срыва срывной головки (Рис. 6).</p> <p>Тяжение гайки зажима производить равномерно, без резких движений, не допуская перекоса зажима.</p> <p>Одеть защитный колпачок герметичного зажима SLW26 (SLW27) на конец провода ответвления (Рис. 6).</p> <p>При установке герметичного зажима SLW26 (SLW27) вблизи спиральной вязки, необходимо обеспечить расстояние от спиральной вязки до зажима не менее 50 мм (Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 6</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 7</p>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ГЕРМЕТИЧНОГО ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО SLW26 И SLW27 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1		КАРТА №31				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принято обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Зажим прокалывающий SLW26 (35-157 мм ² /35-157 мм ²)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
	SLW27 (150-241 мм ² /95-241 мм ²)				4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
4	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
6	Ветошь		кг	0,4	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	19	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	4
9	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1							
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима герметичного прокалывающего соединительного проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

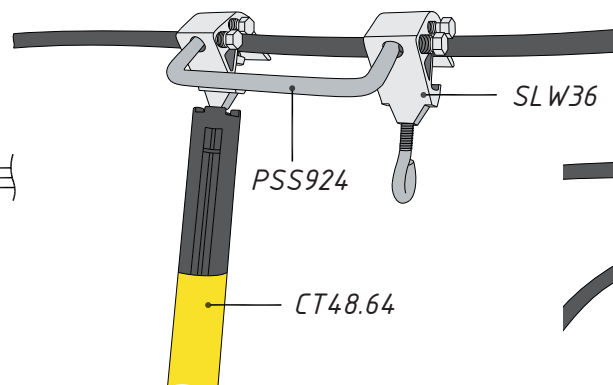


Рис. 1

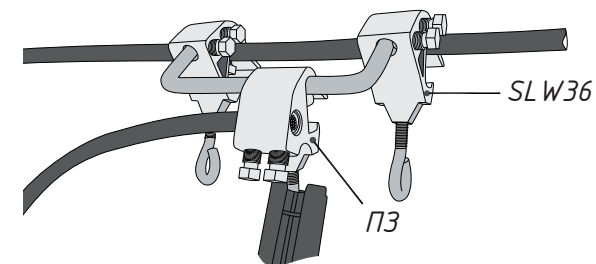
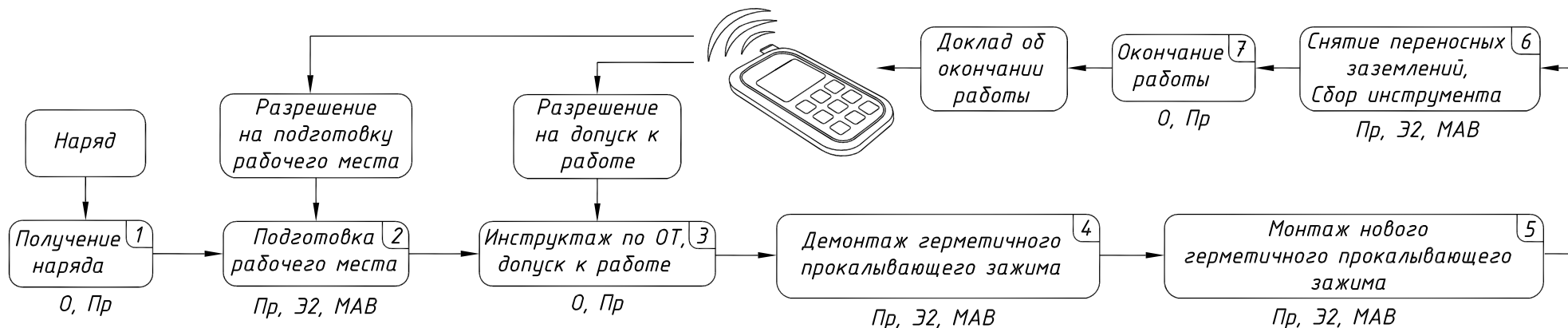


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
-----	-------------	---------------------

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность прокалывающего соединительного зажима, защитного кожуха и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на зубцах зажима. При отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Ослабить затяжку болта зажима SLW26 (SLW27) гаечным ключом СТ164. Отсоединить от зажима жилу провода ответвления, отсоединить прокалывающий зажим от жилы магистрали линии, опустить зажим на землю.</p> <p>Протереть ветошью место прокола изоляции жилы магистрали. Осмотреть место прокола.</p> <p>При обнаружении следов подгорания изоляции снять монтажным ножом СТ187 подгоревший участок изоляции. Осмотреть токопроводящую жилу, убедиться в целостности жилы и отсутствии дефектов.</p> <p>Загерметизировать восстанавливающей лентой NO72 место прокола изоляции жилы и/или участок жилы со снятой изоляцией.</p> <p>Растянуть ленту NO72 ориентировочно в полтора раза, обмотать с натяжением место прокола и/или участок жилы со снятой изоляцией до уровня наружного диаметра изоляции.</p> <p>Нанести дополнительно два слоя ленты NO72 с захватом неповрежденной изоляции.</p> <p>Полимеризация ленты происходит в течение 24 часов. Диэлектрические свойства позволяют начать эксплуатацию СИП в штатном режиме сразу после ремонта.</p> <p>Демонтированный герметичный прокалывающий зажим SLW26 (SLW27) подлежит утилизации, повторное использование не допускается.</p>
---	--------	--

5	Пр, Э2, МАВ	<p>Ослабить болт герметичного прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) до разведения плашек (Рис. 3).</p> <p>Установить новый герметичный прокалывающий зажим SLW26 (SLW27) на провод рядом с восстановленным участком изоляции (Рис. 4). Вставить в зажим SLW26 (SLW27) жилу провода ответвления без снятия с нее изоляции (Рис. 5).</p>
---	-------------	--

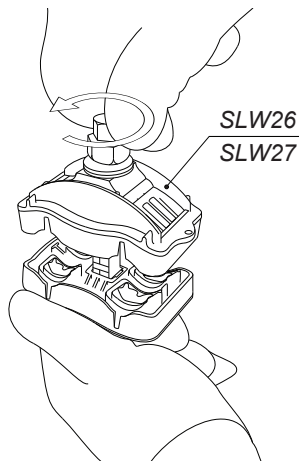


Рис. 3

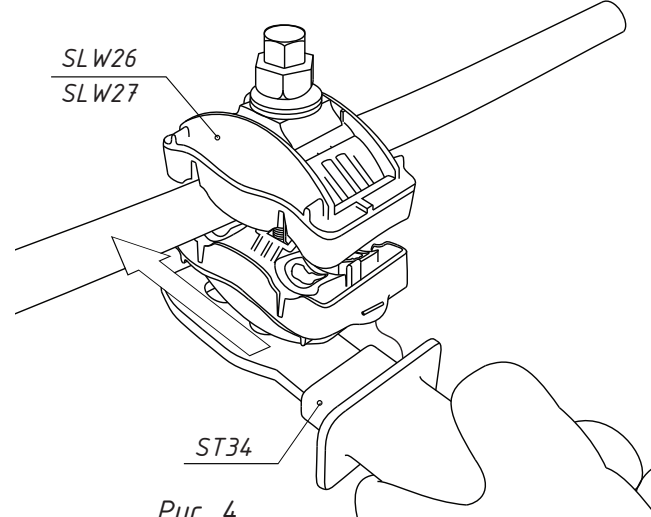


Рис. 4

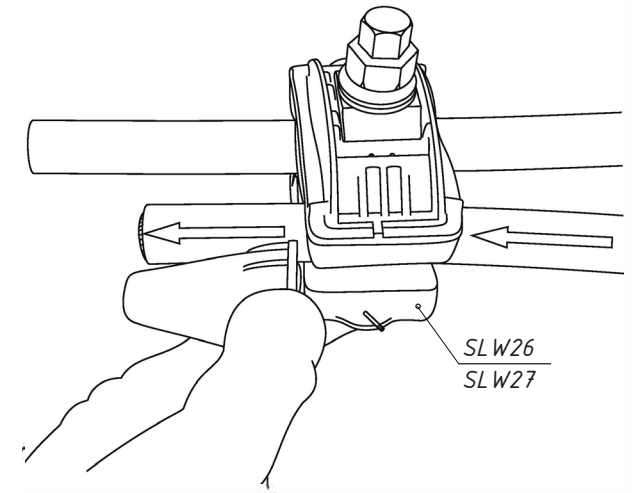
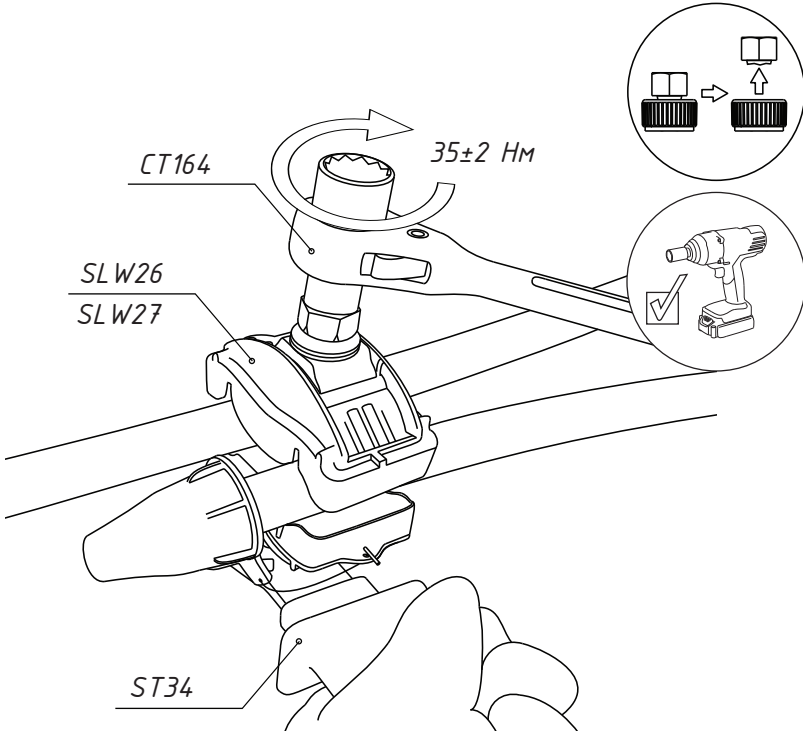
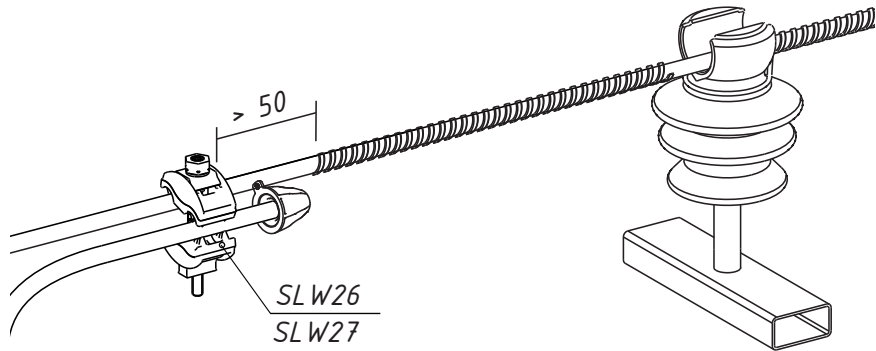


Рис. 5

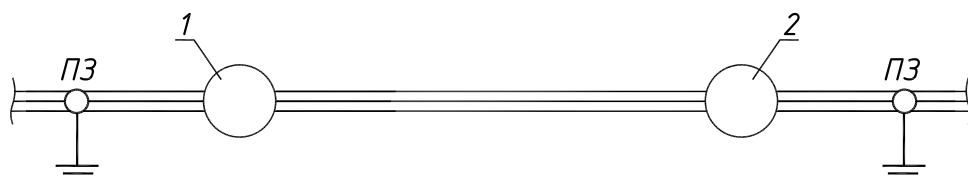
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болт возможно затягивать от руки. Далее затянуть болт герметичного прокалывающего зажима SLW26 (SLW27) ключом СТ164 с применением держателя зажимов ST34 до срыва срывной головки (Рис. 6).</p> <p>Тяжение гайки зажима производить равномерно, без резких движений, не допуская перекоса зажима.</p> <p>Одеть защитный колпачок герметичного зажима SLW26 (SLW27) на конец провода ответвления (Рис. 6).</p> <p>При установке герметичного зажима SLW26 (SLW27) вблизи спиральной вязки, необходимо обеспечить расстояние от спиральной вязки до зажима не менее 50 мм (Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 6</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 7</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ГЕРМЕТИЧНОГО ПЕРЕХОДНОГО ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО SLW34 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №32		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Зажим герметичный переходной SLW34 (35-241 мм ² /35-157 мм ²)	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
4	Смазка электропроводящая			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
7	Держатель для зажимов СТ34	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
8	Трамбовка ручная	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Кувалда	шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)	шт.	3			
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима переходного герметичного прокалывающего проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6-35 кВ;
2 - опора ВЛЗ 6-35 кВ, место производства работ;
ПЗ - переносное заземление.

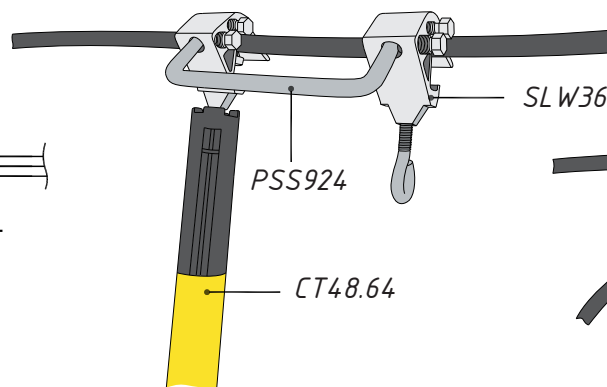


Рис. 1

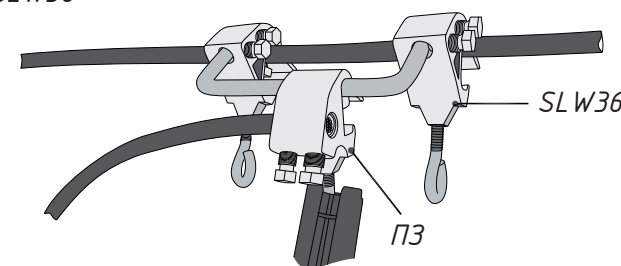
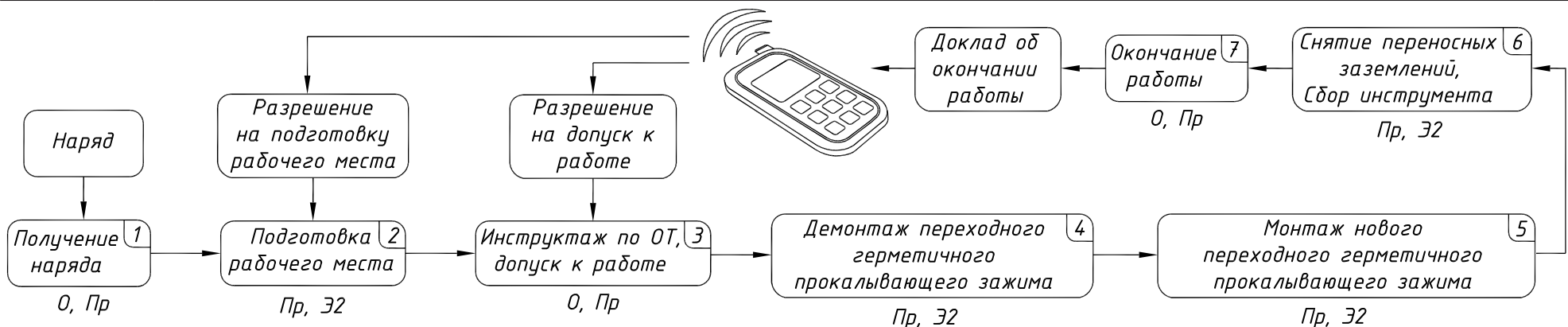


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряду-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность нового переходного герметичного прокалывающего зажима SLW34 и защитного колпачка. Убедиться в отсутствии видимых дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций нового зажима SLW34.</p> <p>Проверить соответствие переходного прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Выполнить подъем на опору в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Ослабить затяжку болта зажима SLW34 гаечным ключом СТ164. Отсоединить от зажима SLW34 жилу провода ответвления, отсоединить переходной прокалывающий зажим от жилы магистрали линии, опустить зажим на землю.</p> <p>Демонтированный герметичный переходной прокалывающий зажим SLW34 подлежит утилизации, повторное использование не допускается.</p>
5	Пр, Э2	<p>Укоротить на 3–4 см жилу провода ответвления для предотвращения ее повторного прокола (отрезать конец с местом предыдущего прокола).</p> <p>Зачистить щёткой ST18 место установки герметичного переходного зажима SLW34 на проводе магистрали, нанести на место очистки электропроводящую смазку.</p> <p>Ослабить болт переходного прокалывающего зажима SLW34 до разведения плашек (Рис. 3).</p> <p>Установить новый переходной герметичный прокалывающий зажим SLW34 на жилу неизолированного провода магистрали со стороны плашек (Рис. 4).</p> <p>Вставить в зажим со стороны прокалывающих зубьев SLW34 жилу изолированного провода ответвления без снятия с нее изоляции (Рис. 5).</p>

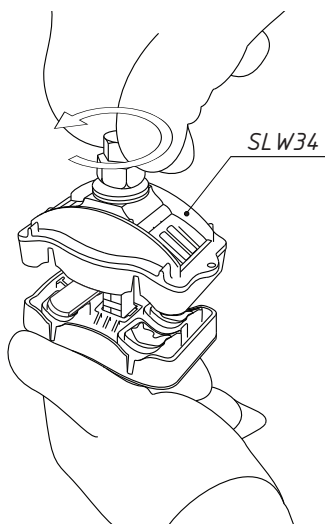


Рис. 3

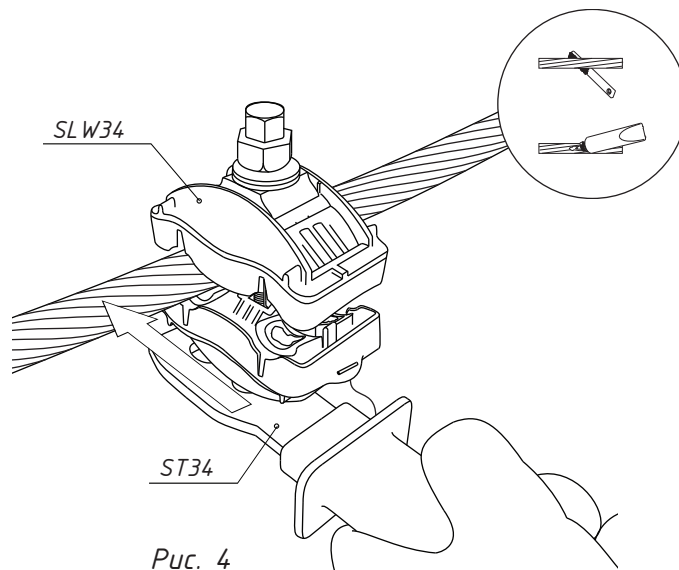


Рис. 4

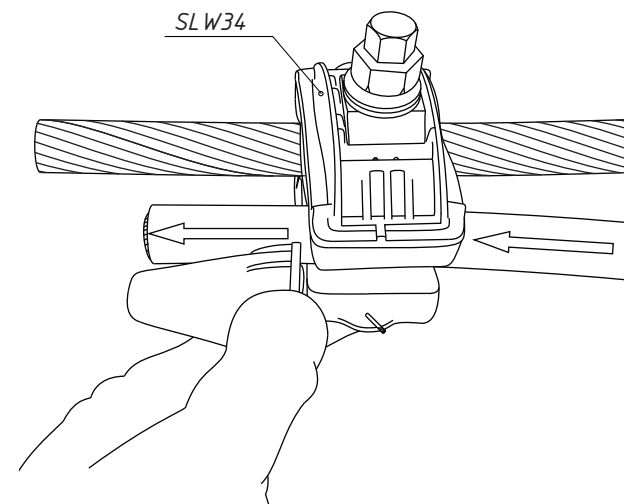
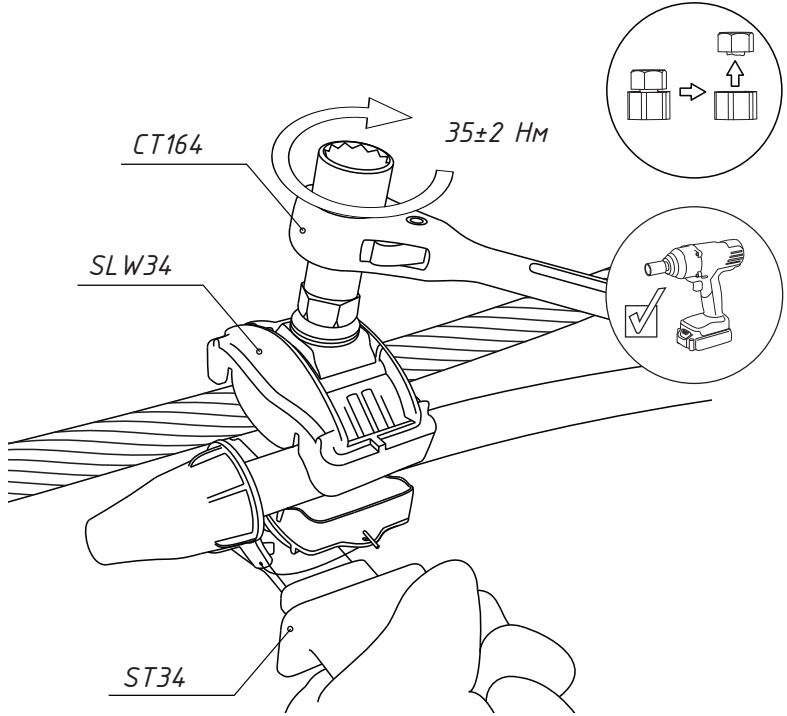
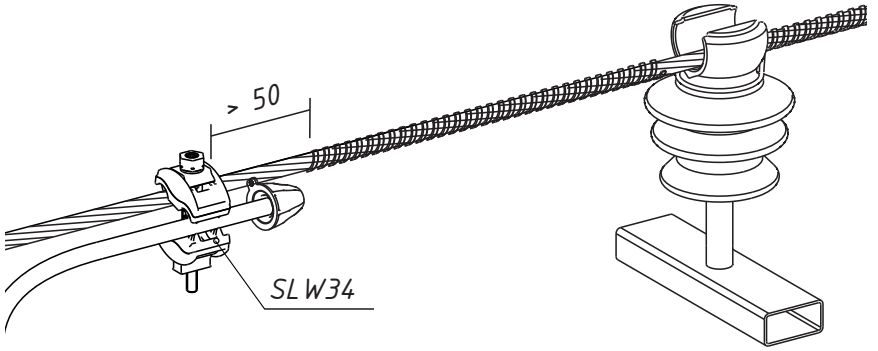


Рис. 5

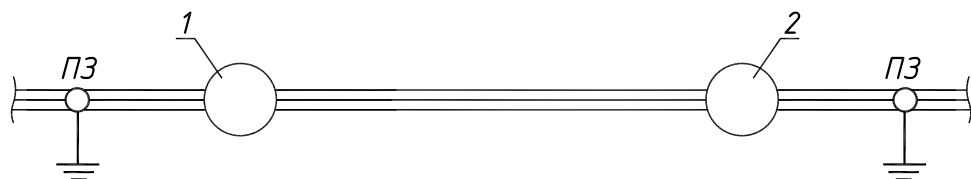
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2	<p>Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болт возможно затягивать от руки. Далее затянуть болт переходного герметичного прокалывающего зажима SLW34 ключом СТ164 с применением держателя зажимов ST34 до срыва срывной головки (Рис. 6).</p> <p>Тяжение гайки зажима производить равномерно, без резких движений, не допуская перекоса зажима.</p> <p>Одеть защитный колпачок герметичного зажима SLW34 на конец провода ответвления (Рис. 6).</p> <p>При установке герметичного зажима SLW34 вблизи спиральной вязки, необходимо обеспечить расстояние от спиральной вязки до зажима не менее 50 мм (Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 6</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 7</p>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ГЕРМЕТИЧНОГО ПЕРЕХОДНОГО ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО SLW34 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №33					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭБ	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Зажим герметичный переходной SLW34 (35-241 мм ² /35-157 мм ²)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
4	Смазка электропроводящая				4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
			шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима переходного герметичного прокалывающего проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

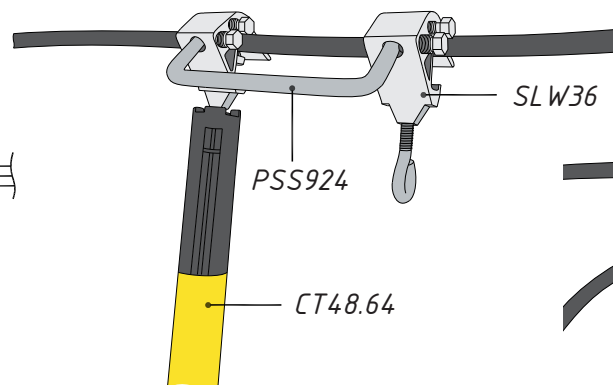


Рис. 1

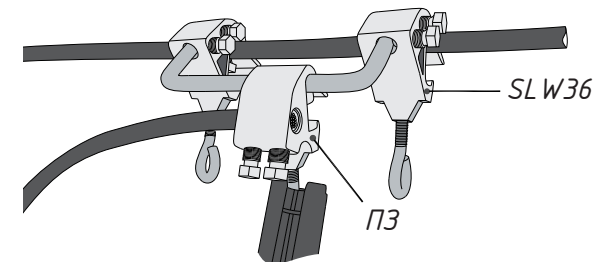


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

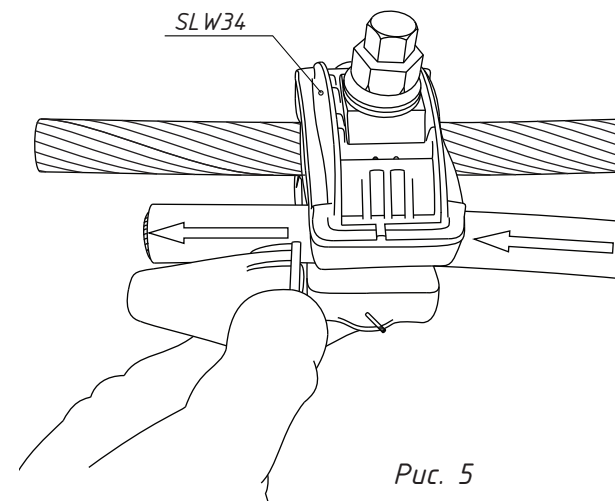
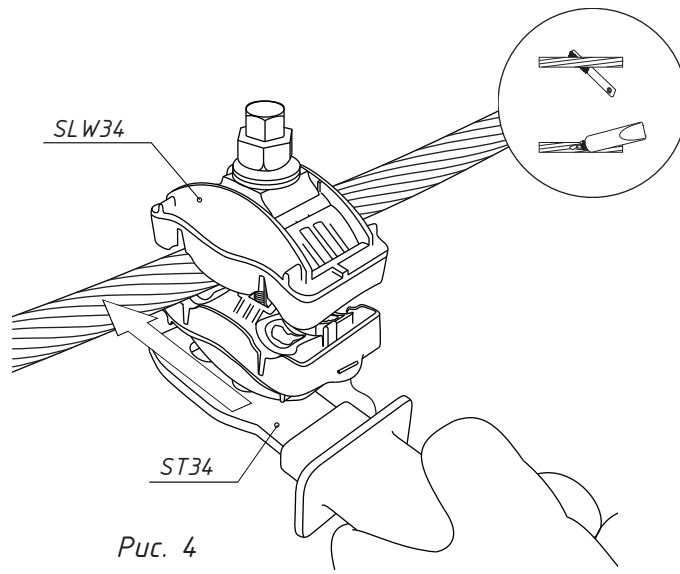
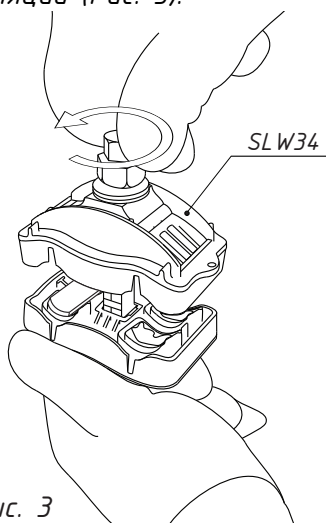


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

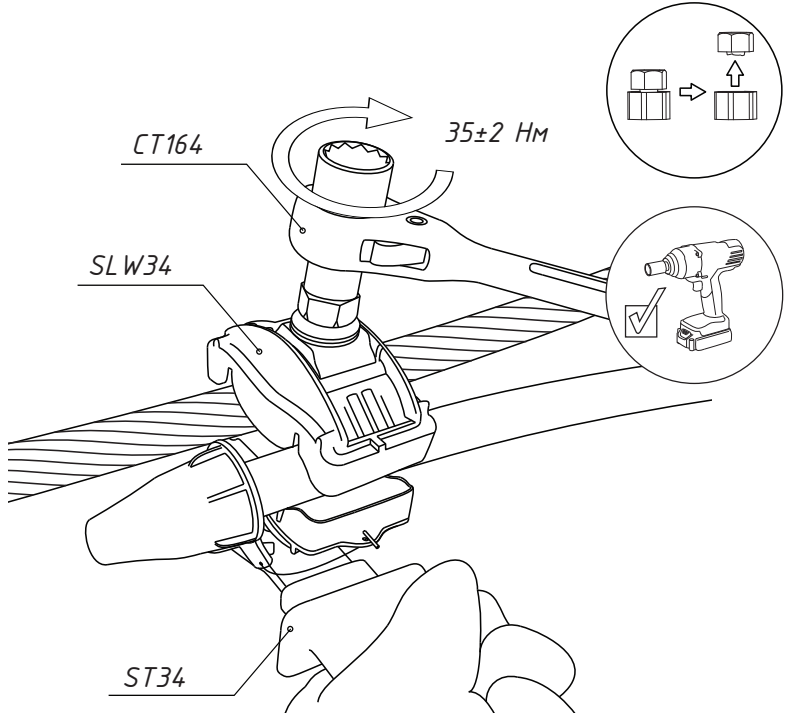
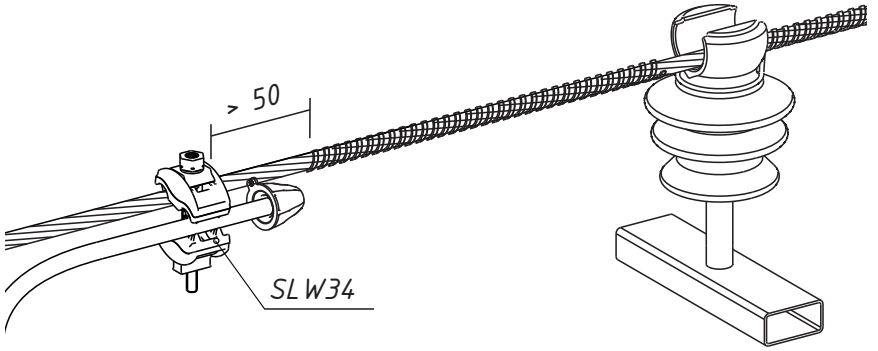
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность нового переходного герметичного прокалывающего зажима SLW34 и защитного колпачка. Убедиться в отсутствии видимых дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций нового зажима SLW34.</p> <p>Проверить соответствие переходного прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Ослабить затяжку болта зажима SLW34 гаечным ключом СТ164. Отсоединить от зажима SLW34 жилу провода ответвления, отсоединить переходной прокалывающий зажим от жилы магистрали линии, опустить зажим на землю. Демонтированный герметичный переходной прокалывающий зажим SLW34 подлежит утилизации, повторное использование не допускается.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Укоротить на 3-4 см жилу провода ответвления для предотвращения ее повторного прокола (отрезать конец с местом предыдущего прокола). Зачистить щёткой СТ18 место установки герметичного переходного зажима SLW34 на проводе магистрали, нанести на место очистки электропроводящую смазку.</p> <p>Ослабить болт переходного прокалывающего зажима SLW34 до разведения плашек (Рис. 3).</p> <p>Установить новый переходной герметичный прокалывающий зажим SLW34 на жилу неизолированного провода магистрали со стороны плашек (Рис. 4). Вставить в зажим со стороны прокалывающих зубьев SLW34 жилу изолированного провода ответвления без снятия с нее изоляции (Рис. 5).</p>



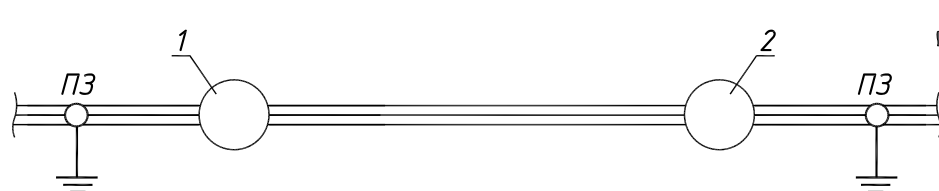
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болт возможно затягивать от руки. Далее затянуть болт переходного герметичного прокалывающего зажима SLW34 ключом СТ164 с применением держателя зажимов ST34 до срыва срывной головки (Рис. 6).</p> <p>Тяжение гайки зажима производить равномерно, без резких движений, не допуская перекоса зажима.</p> <p>Одеть защитный колпачок герметичного зажима SLW34 на конец провода ответвления (Рис. 6).</p> <p>При установке герметичного зажима SLW34 вблизи спиральной вязки, необходимо обеспечить расстояние от спиральной вязки до зажима не менее 50 мм (Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>   <p style="text-align: center;">Рис. 6 Рис. 7</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ПЕРЕХОДНОГО ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО SEW20.7 И НА ЗАМЕНУ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА SP16 НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №34			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Зажим переходной прокалывающий SEW20.7	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
4	Кожух защитный SP16	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ключ СТ164			шт.	1						
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
8	Трамбовка ручная			шт.	1	20	Полотенце личное			шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	21	Мыло хозяйственное			кусок	1
10	Кувалда			шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	3
11	Раскрепляющее устройство			компл.	2						
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима переходного прокала-включающего и по замене защитного кожуха проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 – опора ВЛЗ 6–20 кВ;
 2 – опора ВЛЗ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ – переносное заземление.

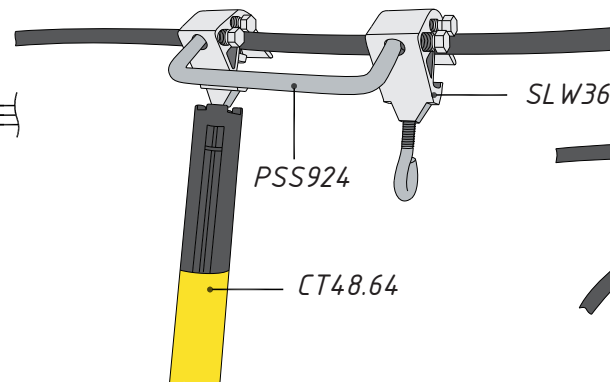


Рис. 1

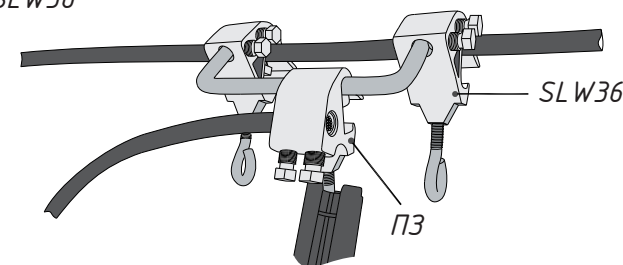
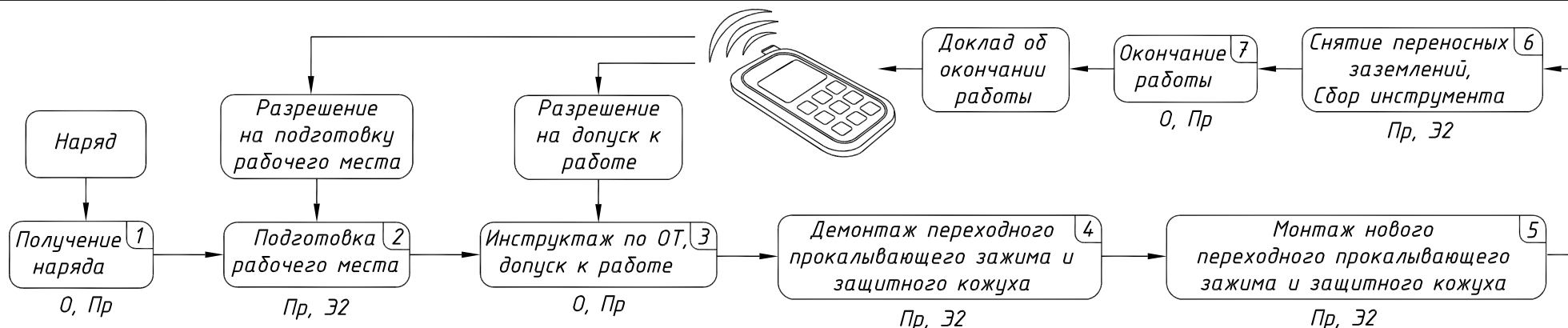


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Проверить целостность, отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций SEW20.7 и защитного кожуха SP16. Проверить соответствие типоразмера зажима переходного прокалывающего SEW20.7 сечению провода.</p> <p>Проверить соответствие зажима к защитному кожуху. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
2	Пр, Э2	Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Снять защитный кожух SP16 с переходного прокалывающего зажима SEW20.7. Раскрутить болты переходного прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять переходной прокалывающий зажим SEW20.7. Очистить зажим SEW20.7 и защитный кожух SP16 на землю. Демонтированный переходной прокалывающий зажим SEW20.7 подлежит утилизации, повторное использование не допускается.
5	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность переходного прокалывающего зажима SEW20.7, защитного кожуха SP16 и защитного колпачка. Проверить соответствие переходного прокалывающего зажима SEW20.7 сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке). Зачистить неизолированный провод магистрали щеткой СТ18 на месте установки зажима SEW20.7 (Рис. 3). Нанести на место очистки электропроводящую смазку (Рис. 4). Ослабить болты переходного прокалывающего зажима SEW20.7 до разведения плашек. Установить новый зажим на жилу неизолированного провода магистрали (Рис. 5). Вставить в зажим со стороны прокалывающих зубьев SEW20.7 жилу защищенного провода ответвления без снятия защитного слоя изоляции (Рис. 5). Выступающий из зажима SEW20.7 конец провода ответвления должен быть длиннее защитного колпачка (Рис. 6)

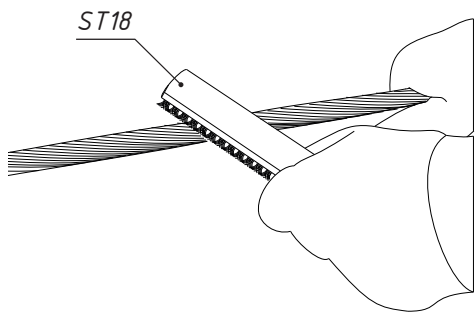


Рис. 3

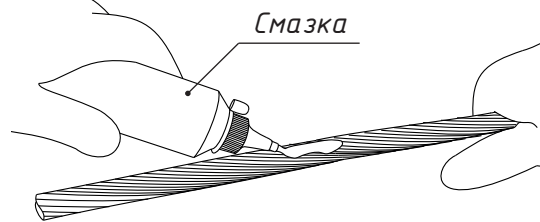


Рис. 4

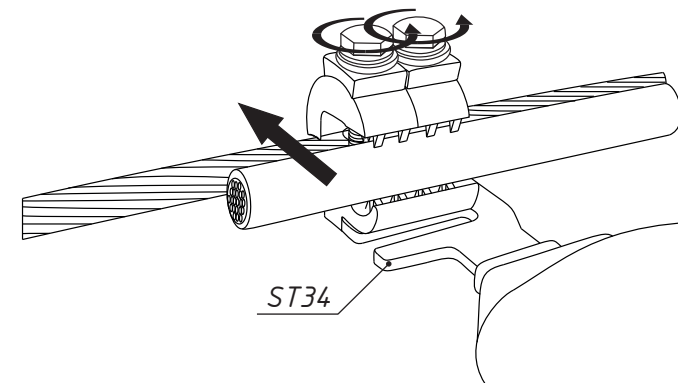
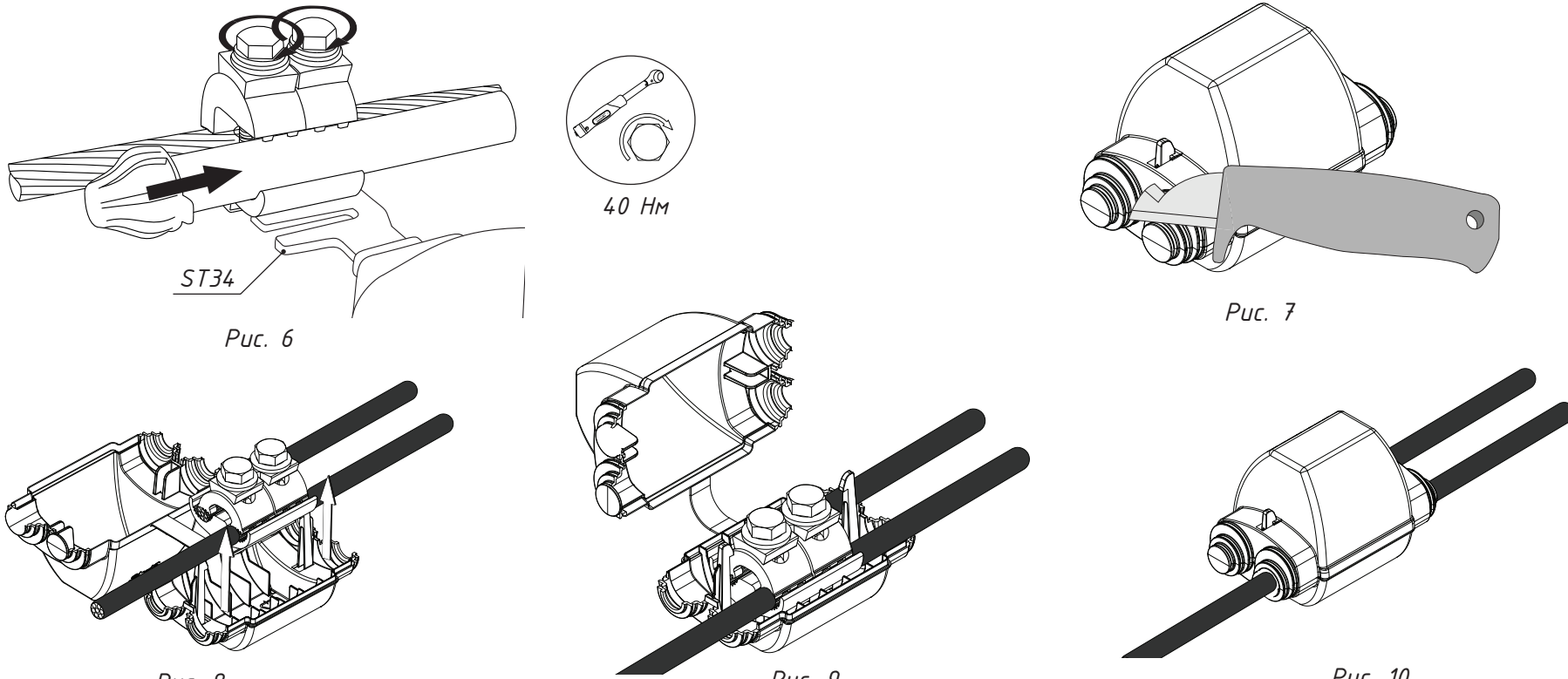


Рис. 5

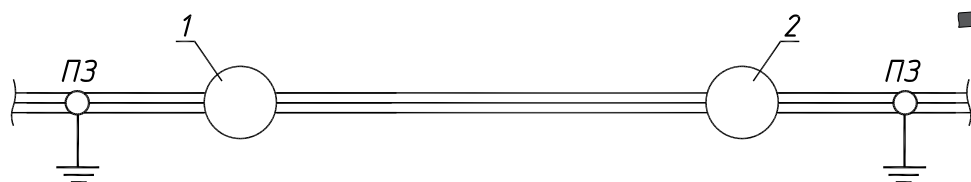
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2	<p>Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болты возможно затягивать от руки. Далее болты затягивать переходного прокалывающего зажима SEW20.7 динамометрическим ключом ST30 с применением держателя зажимов ST34 до значения, указанного на зажиме (Рис. 6). Тяжение болтов зажима производить равномерно, без резких движений, не допуская перекоса зажима. Одеть защитный колпачок зажима SEW20.7 на конец провода ответвления (Рис. 6). Срезать заглушки с необходимых сторон защитного кожуха SP16 с помощью монтерского ножа СТ187 (Рис. 7). Поместить зажим переходной прокалывающий SEW20.7 в нижней части защитного кожуха SP16 (Рис. 8). Закрепить защитный кожух SP16 до полной фиксации (Рис. 9, Рис. 10). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>  <p>40 Нм</p> <p>Рис. 6</p> <p>Рис. 7</p> <p>Рис. 8</p> <p>Рис. 9</p> <p>Рис. 10</p>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЖИМА ПЕРЕХОДНОГО ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО SEW20.7 И НА ЗАМЕНУ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА SP16 НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №35					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Зажим переходной прокалывающий SEW20.7		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
4	Смазка электропроводящая		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Кожух защитный SP16		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	2							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене зажима переходного прокалывающего и по замене защитного кожуха проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

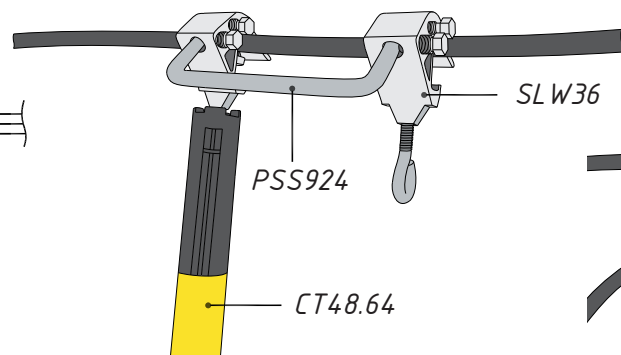


Рис. 1

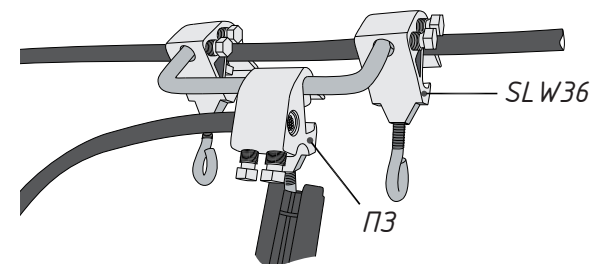
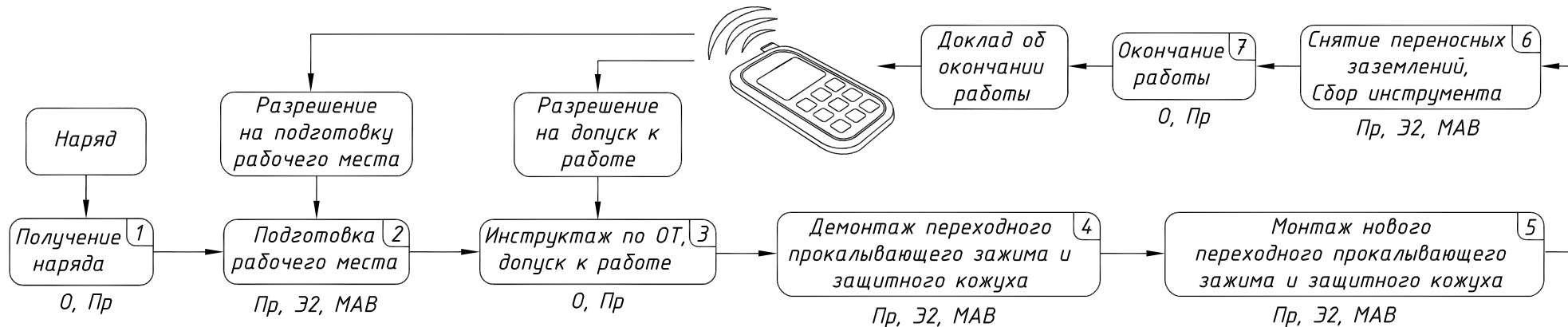


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность.</p> <p>Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Проверить целостность, отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций SEW20.7 и защитного кожуха SP16. Проверить соответствие типоразмера зажима переходного прокалывающего SEW20.7 сечению провода.</p> <p>Проверить соответствие зажима к защитному кожуху. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2, МАВ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность, отсутствие дефектов, отбитых краев, трещин и деформаций SEW20.7 и защитного кожуха SP16. Проверить соответствие типоразмера зажима переходного прокалывающего SEW20.7 сечению провода. Проверить соответствие зажима к защитному кожуху.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Снять защитный кожух SP16 с переходного прокалывающего зажима SEW20.7. Раскрутить болты переходного прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять переходной прокалывающий зажим SEW20.7. Опустить зажим SEW20.7 и защитный кожух SP16 на землю.</p> <p>Демонтированный переходной прокалывающий зажим SEW20.7 подлежит утилизации, повторное использование не допускается.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность переходного прокалывающего зажима SEW20.7, защитного кожуха SP16 и защитного колпачка. Проверить соответствие переходного прокалывающего зажима SEW20.7 сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Зачистить неизолированный провод магистрали щеткой СТ18 на месте установки зажима SEW20.7 (Рис. 3).</p> <p>Нанести на место очистки электропроводящую смазку (Рис. 4).</p> <p>Ослабить болты переходного прокалывающего зажима SEW20.7 до разведения плашек. Установить новый зажим на жилу неизолированного провода магистрали (Рис. 5). Вставить в зажим со стороны прокалывающих зубьев SEW20.7 жилу защищенного провода ответвления без снятия защитного слоя изоляции (Рис. 5).</p> <p>Выступающий из зажима SEW20.7 конец провода ответвления должен быть длиннее защитного колпачка (Рис. 6)</p>

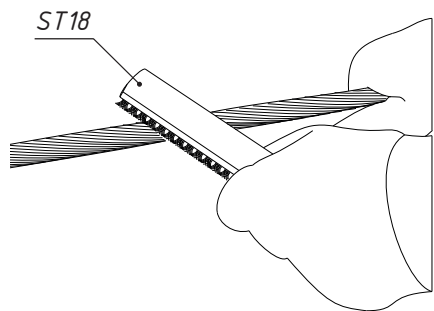


Рис. 3

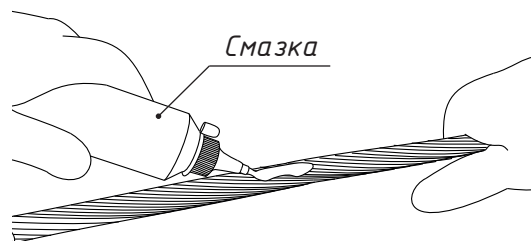


Рис. 4

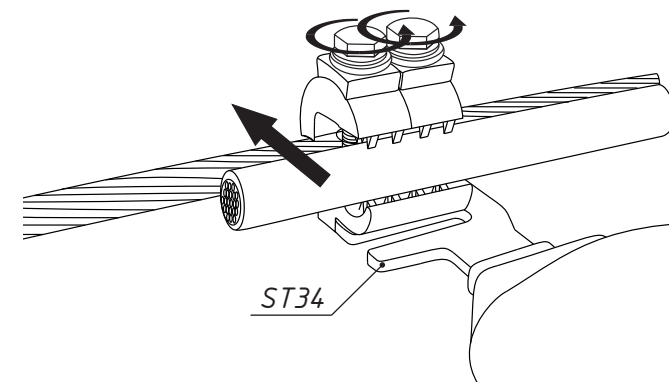
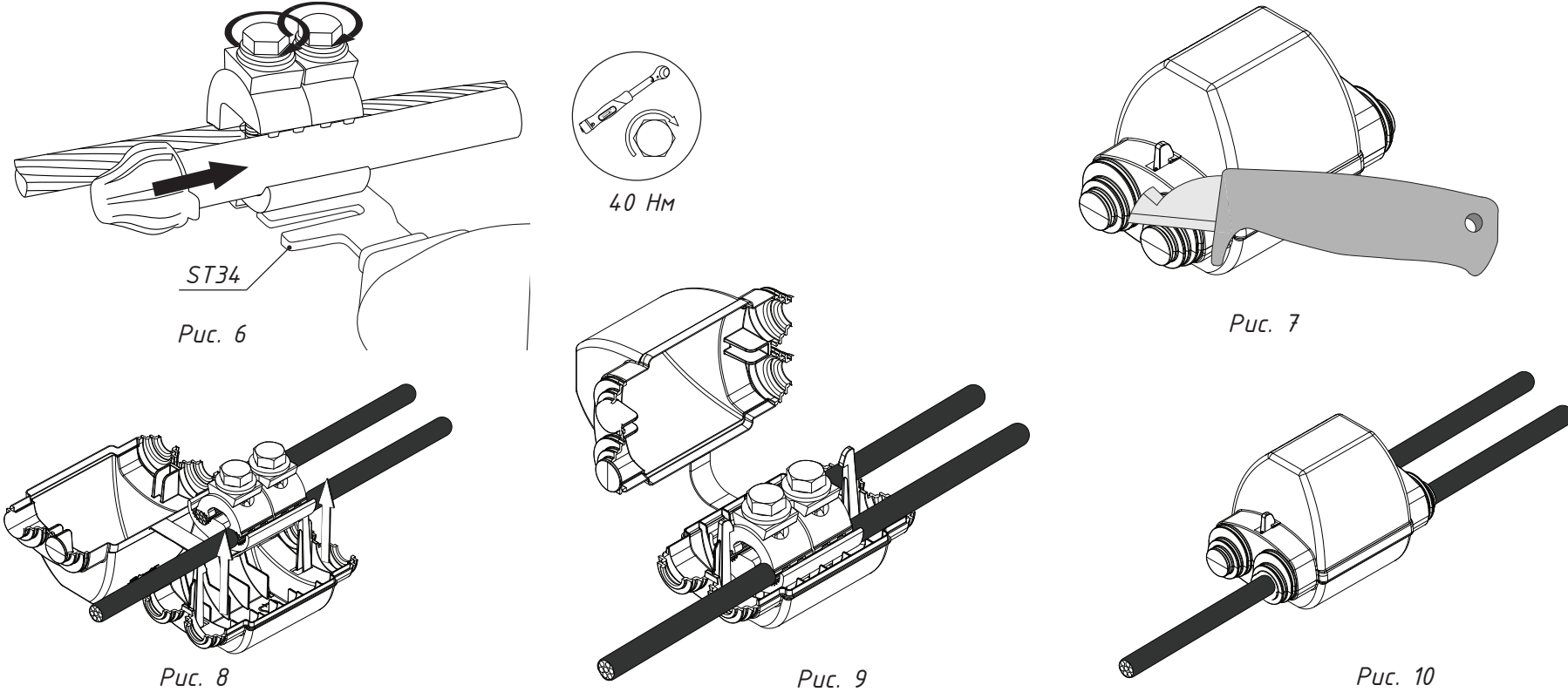


Рис. 5

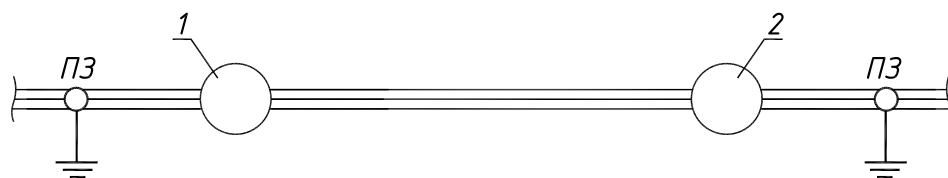
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Начальную затяжку следует выполнять без применения инструментов до тех пор, пока болты возможно затягивать от руки. Далее болты затягивать переходного прокалывающего зажима SEW20.7 динамометрическим ключом ST30 с применением держателя зажимов ST34 до значения, указанного на зажиме (Рис. 6). Тяжение болтов зажима производить равномерно, без резких движений, не допуская перекоса зажима. Одеть защитный колпачок зажима SEW20.7 на конец провода ответвления (Рис. 6). Срезать заглушки с необходимых сторон защитного кожуха SP16 с помощью монтерского ножа СТ187 (Рис. 7). Поместить зажим переходной прокалывающий SEW20.7 в нижней части защитного кожуха SP16 (Рис. 8). Закрывать защитный кожух SP16 до полной фиксации (Рис. 9, Рис. 10). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.</p>  <p>40 Нм</p> <p>Рис. 6</p> <p>Рис. 7</p> <p>Рис. 8</p> <p>Рис. 9</p> <p>Рис. 10</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ SDI46.710 (SDI48.710) И SDI46.7 (SDI48.7) НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №36					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком SDI46.710 (SDI48.710) (10 кВ) SDI46.7 (SDI48.7) (20 кВ)		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
					4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком с креплением на штыревых изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛЗ 10–20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 10–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

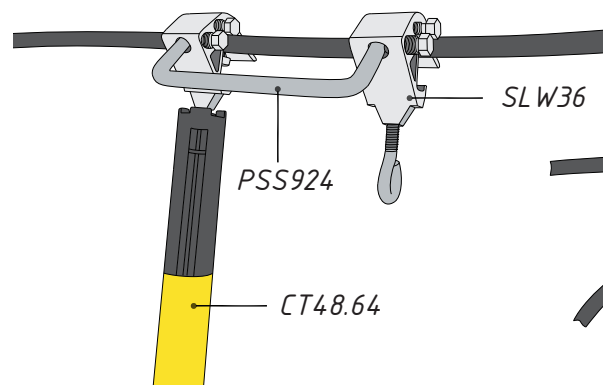


Рис. 1

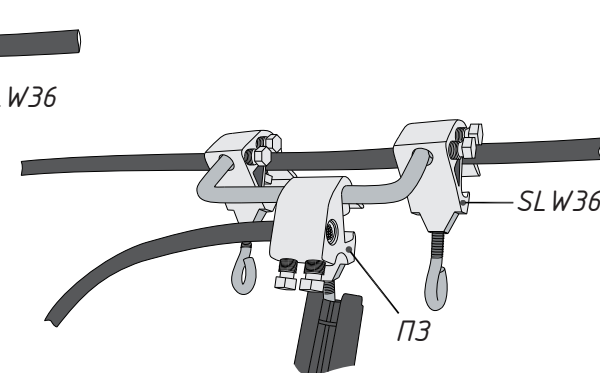


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис.2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком SDI46.710 (SDI48.710) или SDI46.7 (SDI48.7), проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Прикрепить к ОПН бесконечный канат для предотвращения падения ОПН. Раскрутить крепление ОПН к траверсе, отсоединить ОПН от траверсы. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим с электродом. Опустить зажим и электрод на землю.</p>
5	Пр, Э2	<p>На земле присоединить регулируемый кронштейн к ОПН штатным крепежом из комплекта. Регулируемый элемент кронштейна закрепить в среднем положении. Зачистить и смазать место крепления кронштейна к траверсе.</p> <p>На опоре зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей штырь траверсы в месте крепления ОПН.</p> <p>Поднять новый ОПН SDI46.710 (SDI48.710) или SDI46.7 (SDI48.7) в сборе с кронштейном на опору.</p> <p>Сориентировать ОПН по направлению вдоль провода. Закрепить кронштейн на штыре траверсы, прижав вплотную к основанию штыря. Свободный электрод ОПН сориентировать горизонтально.</p> <p>На земле зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом. Поднять новый прокалывающий зажим с электродом на опору.</p> <p>Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод вертикально вниз, прямым концом в сторону к ОПН (Рис. 4). Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, чтобы расстояние от свободного электрода ОПН до прямого конца электрода в прокалывающем зажиме было 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 60 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ (Рис. 3). Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме.</p> <p>Проверить целостность соединения кронштейна ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры.</p> <p>Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72. Установить защитный кожух на прокалывающий зажим.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - горизонтальное положение свободного электрода ОПН (гайкой крепления ОПН к кронштейну с применением гаечного ключа); - вертикальное расположение прокалывающего зажима и электрода (болтами зажима с применением динамометрического ключа СТ30 и держателя зажимов СТ34); - расстояние между свободным электродом ОПН и прямым концом электрода в прокалывающем зажиме 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 60 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ (Рис. 3) (регулируемыми долтами кронштейна с применением гаечных ключей). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВЫМ
ПРОМЕЖУТКОМ SDI4.6.710 (SDI4.8.710) И SDI4.6.7 (SDI4.8.7) С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-20 кВ

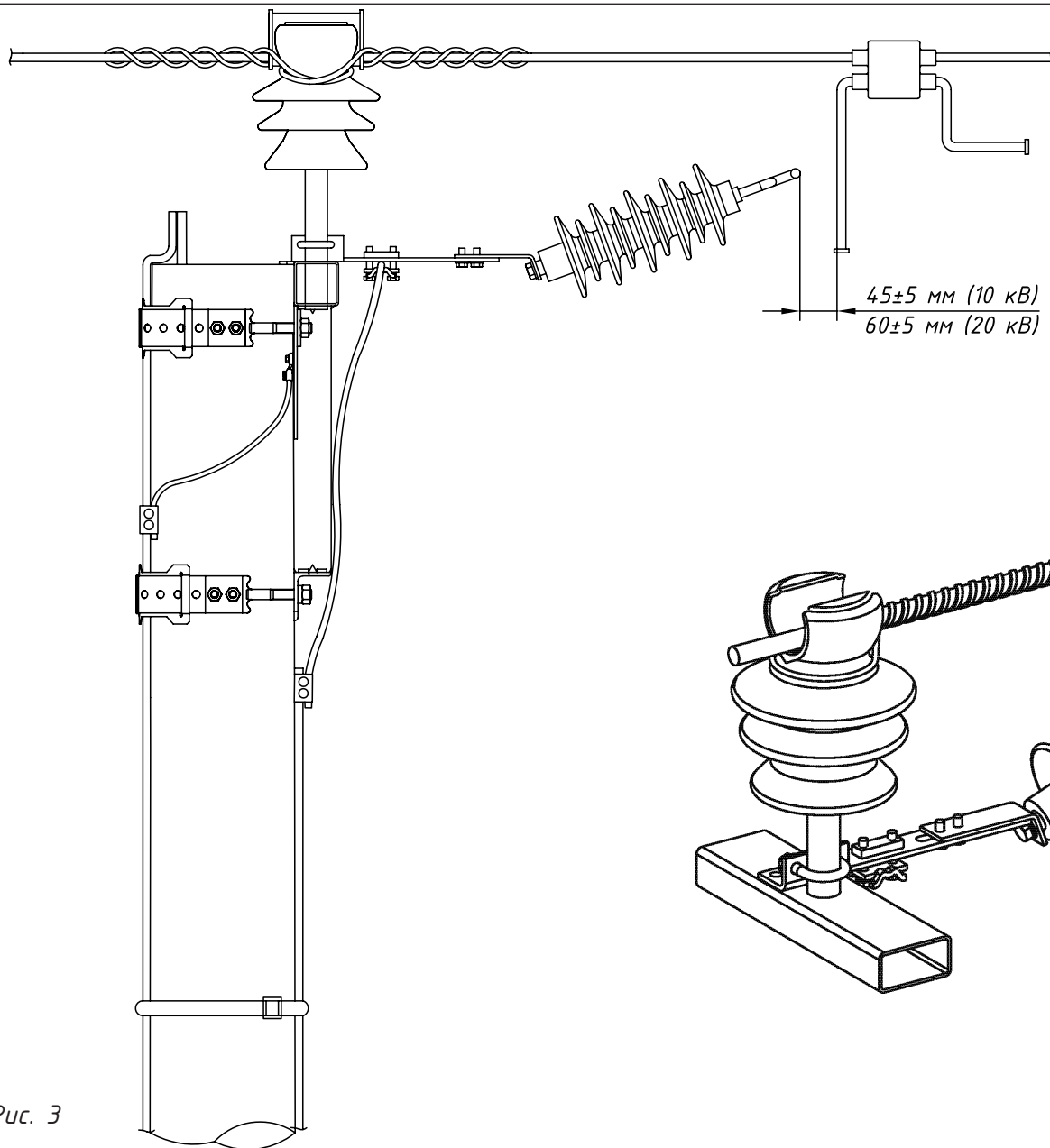


Рис. 3

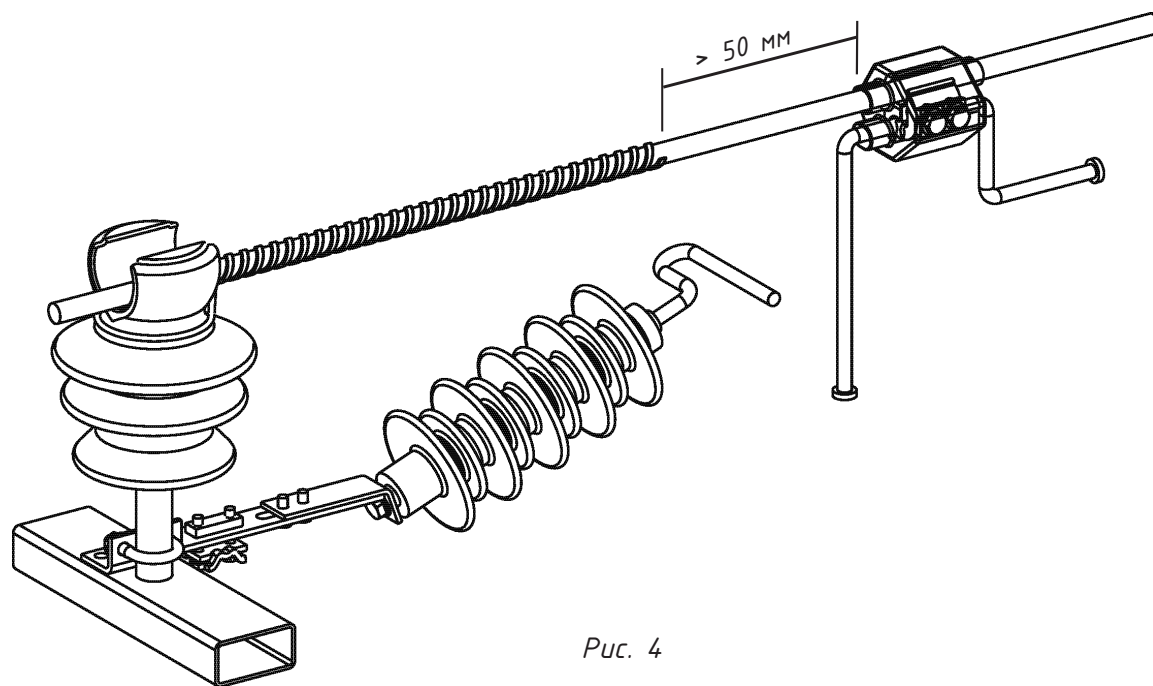
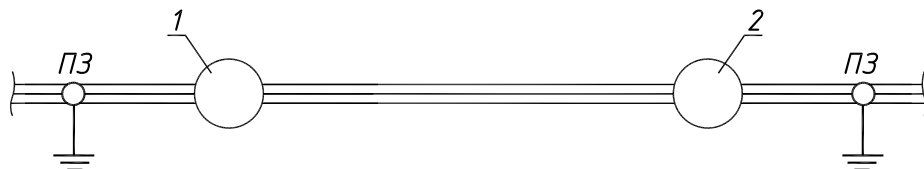


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.710 (SDI48.710) И SDI46.7 (SDI48.7) С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ						Альбом №1	Карта №37						
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЗ	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
4	SDI46.710 (SDI48.710) (10 кВ) SDI46.7 (SDI48.7) (20 кВ)				6	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
6	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком с креплением на штыревых изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 10-20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 10-20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

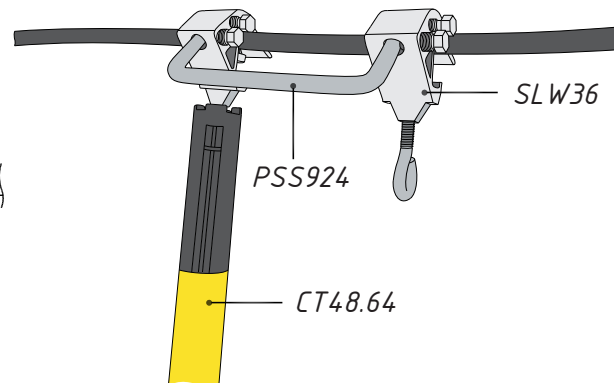


Рис. 1

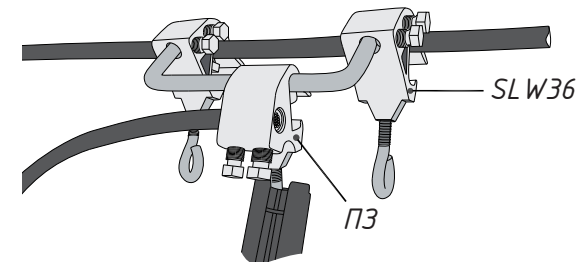


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенитель, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке). Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>устройство (при необходимости). Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Прикрепить к ОПН бесконечный канат для предотвращения падения ОПН. Раскрутить крепление ОПН к траверсе, отсоединить ОПН от траверсы. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната. Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164. Снять прокалывающий зажим с электродом. Опустить зажим и электрод на землю.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>На земле присоединить регулируемый кронштейн к ОПН SDI46.710 (SDI48.710) или SDI46.7 (SDI48.7) штатным крепежом из комплекта. Регулировочный элемент кронштейна закрепить в среднем положении. Зачистить и смазать место крепления кронштейна к траверсе. На опоре зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей штырь траверсы в месте крепления ОПН. Поднять новый ОПН ОПН SDI46.710 (SDI48.710) или SDI46.7 (SDI48.7) в сборе с кронштейном на опору. Сориентировать ОПН по направлению вдоль провода. Закрепить кронштейн на штыре траверсы, прижав вплотную к основанию штыря. Свободный электрод ОПН сориентировать горизонтально. На земле зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом. Поднять новый прокалывающий зажим с электродом на опору. Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод вертикально вниз, прямым концом в сторону к ОПН (Рис. 4). Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, чтобы расстояние от свободного электрода ОПН до прямого конца электрода в прокалывающем зажиме было 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 60 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ (Рис. 3). Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом ST30 с применением держателя зажимов ST34 до значения, указанного на зажиме. Проверить целостность соединения кронштейна ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры. Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72. Установить защитный кожух на прокалывающий зажим. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать: - горизонтальное положение свободного электрода ОПН (гайкой крепления ОПН к кронштейну с применением гаечного ключа); - вертикальное расположение прокалывающего зажима и электрода (болтами зажима с применением динамометрического ключа ST30 и держателя зажимов ST34); - расстояние между свободным электродом ОПН и прямым концом электрода 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 60 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ (Рис. 3) в прокалывающем зажиме (регулируемыми болтами кронштейна с применением гаечных ключей). Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВЫМ
ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.710 (SDI48.710) И SDI48.7 (SDI46.7) С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-20 кВ

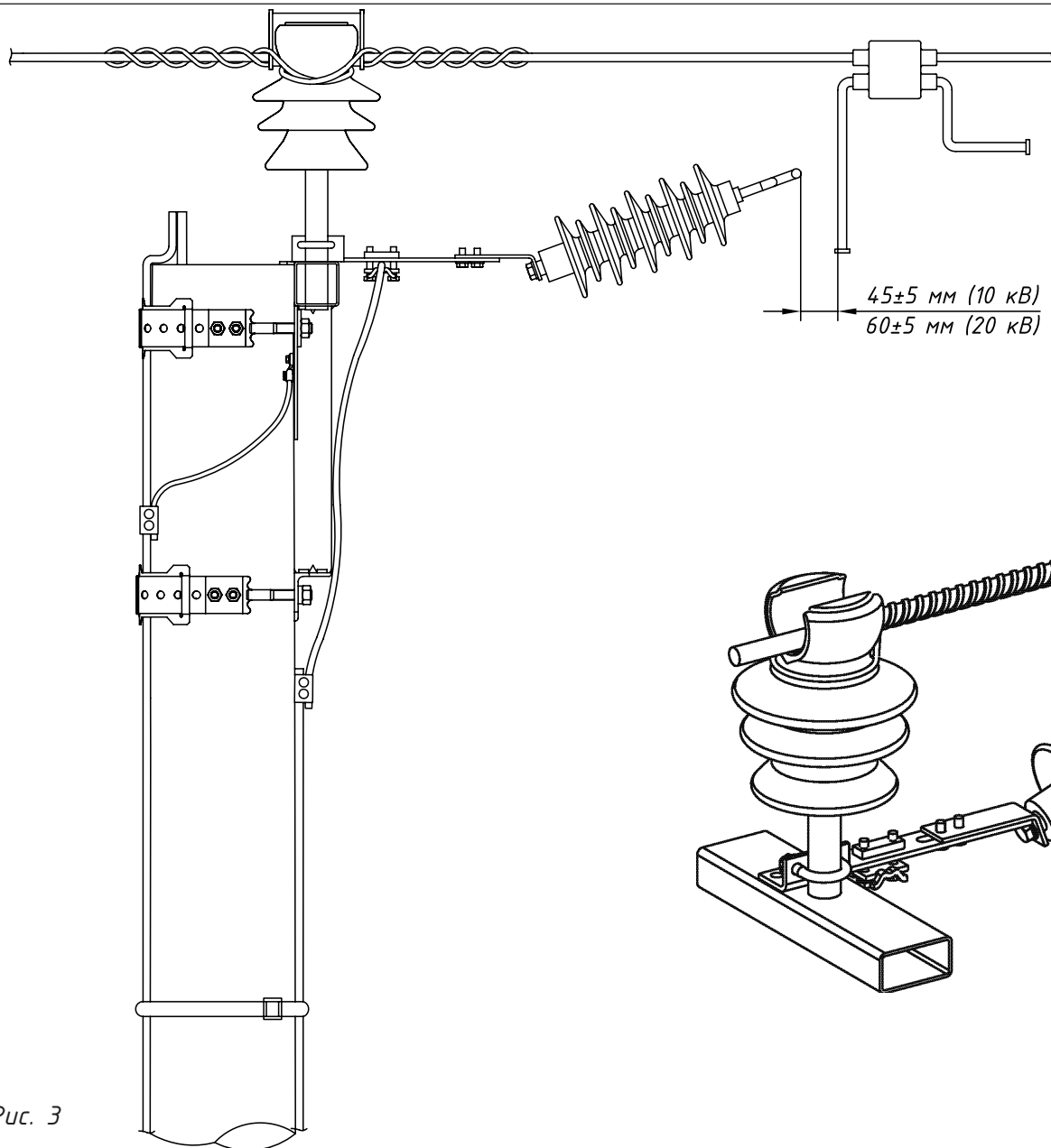


Рис. 3

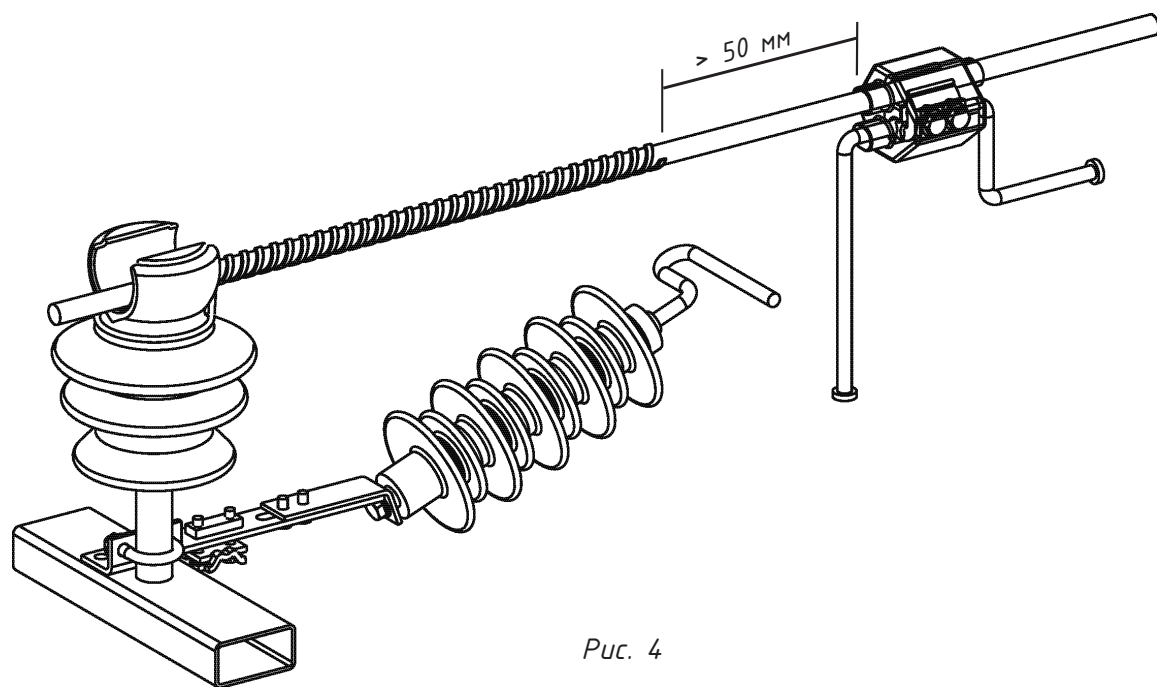
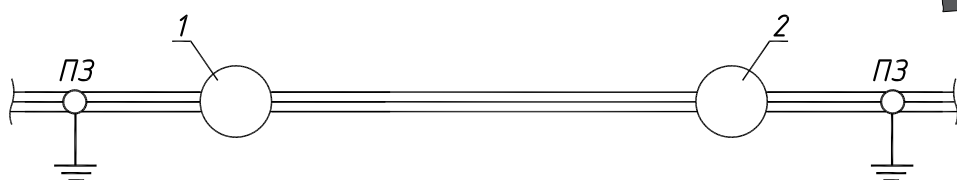


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВЫМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.510 (SDI48.510), SDI46.5 (SDI48.5), SDI48.545 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №38			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
	SDI46.510 (SDI48.510) (10 кВ)			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
	SDI46.5 (SDI48.5) (20 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
	SDI48.545 (35 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
6	Плашечный зажим SL37.2	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во				
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1				
2	Динамометрический ключ ST30	шт.	1	14	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1				
3	Насадки для динамометрического ключа ST30	компл.	1	15	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1				
4	Ключ СТ164	шт.	1								
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	16	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1				
6	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18	шт.	1	17	Ножовка по металлу	шт.	1				
7	Держатель для зажимов ST34	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1				
8	Трамбовка ручная	шт.	1	19	Кувалда	шт.	1				
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	20	Мыло хозяйственное	кусок	1				
10	Раскрепляющее устройство	компл.	1	21	Термос, кружка (комплект)	шт.	3				
11	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2	22	Полотенце личное	шт.	3				
12	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2								

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком с креплением на опорных изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

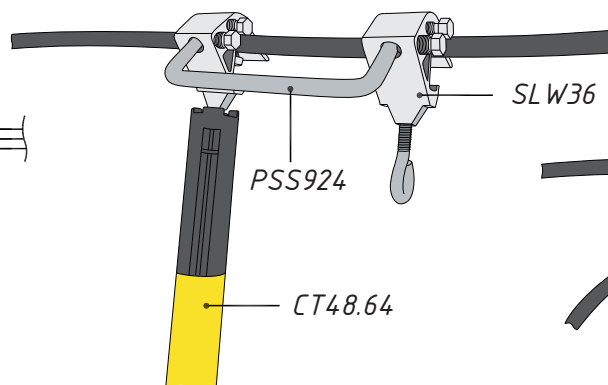


Рис. 1

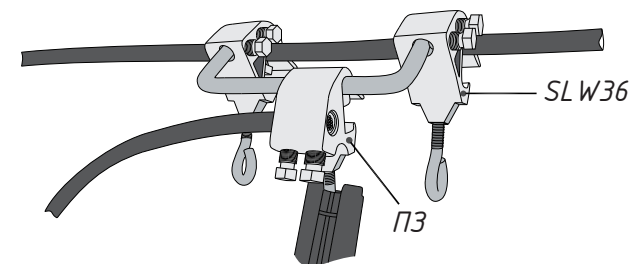


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>
3	0, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ. Проверить целостность и комплектность нового ОПН с искровым промежутком SDI46.510 (SDI48.510), SDI46.5 (SDI48.5), SDI48.545, проверить соответствие классу</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, 32	<p>напряжения ВЛЗ. Проверить соответствие прокальвающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкции опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Прикрепить к ОПН бесконечный канат для предотвращения падения ОПН. Отсоединить ОПН от заземляющего спуска. Ослабить крепление опорного изолятора. Вынуть вилку крепления ОПН из под опорного изолятора вместе с ОПН. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Снять защитный кожух с прокальвающего зажима. Раскрутить болты прокальвающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять прокальвающий зажим с электродом. Опустить зажим и электрод на землю.</p>
5	Пр, 32	<p>На земле присоединить регулируемый кронштейн к ОПН штатным крепежом из комплекта. Регулировочный элемент кронштейна зафиксировать в среднем положении. Зачистить и смазать место крепления кронштейна к траверсе.</p> <p>На земле зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в зажиме. Соединить новый электрод с новым прокальвающим зажимом.</p> <p>На земле отмерить, отрезать или приготовить типовой заземляющий проводник для соединения ОПН с отдельным заземляющим спуском. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей концы заземляющего проводника. Приготовить плашечный зажим. Проверить соответствие плашечного зажима сечению заземляющего проводника и заземляющего спуска. Проверить комплектность и целостность плашечного зажима, проверить наличие заводской смазки на плашках, при отсутствии заводской смазки на новом зажиме заменить зажим на другой. Закрепить предварительно плашечный зажим на заземляющем проводнике.</p> <p>На опоре зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей траверсу в месте крепления изолятора.</p> <p>Поднять новый ОПН SDI46.510 (SDI48.510), SDI46.5 (SDI48.5), SDI48.545 в сборе с кронштейном на опору.</p> <p>Сориентировать ОПН по направлению вдоль провода. Подсунуть вилку кронштейна ОПН под опорный изолятор. Затянуть крепление опорного изолятора. Свободный электрод ОПН сориентировать и закрепить горизонтально (Рис. 4). Затянуть крепление ОПН к кронштейну. Поднять новый прокальвающий зажим с электродом на опору.</p> <p>Сориентировать прокальвающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод вертикально вниз, прямым концом в сторону к ОПН (Рис. 4). Установить прокальвающий зажим на провод таким образом, чтобы расстояние от свободного электрода ОПН до прямого конца электрода в прокальвающем зажиме было 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 (+/-5) мм для ВЛЗ 35 кВ, (Рис. 3). Затянуть болты прокальвающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме.</p> <p>Поднять заземляющий проводник на опору при помощи бесконечного каната. Присоединить заземляющий проводник к разъему заземления на кронштейне ОПН. Присоединить другой конец заземляющего проводника к отдельному заземляющему спуску плашечным зажимом. Место крепления плашечного зажима к отдельному заземляющему спуску предварительно зачистить и смазать. Установить защитный кожух SP15 на плашечный зажим.</p> <p>Проверить целостность соединения кронштейна ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры.</p> <p>Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72. Установить защитный кожух на прокальвающий зажим. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, 32	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - горизонтальное положение свободного электрода ОПН (гайкой крепления ОПН к кронштейну с применением гаечного ключа); - вертикальное расположение прокальвающего зажима и электрода (болтами зажима с применением динамометрического ключа СТ30 и держателя зажимов СТ34); - расстояние между свободным электродом ОПН и прямым концом электрода в прокальвающем зажиме 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 (+/-5) мм для ВЛЗ 35 кВ (Рис. 3) (регулируемыми болтами кронштейна

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	
6	Пр, Э2	с применением гаечных ключей). Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ
SDI4.6.510 (SDI4.8.510), SDI4.6.5 (SDI4.8.5), SDI4.8.545 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ

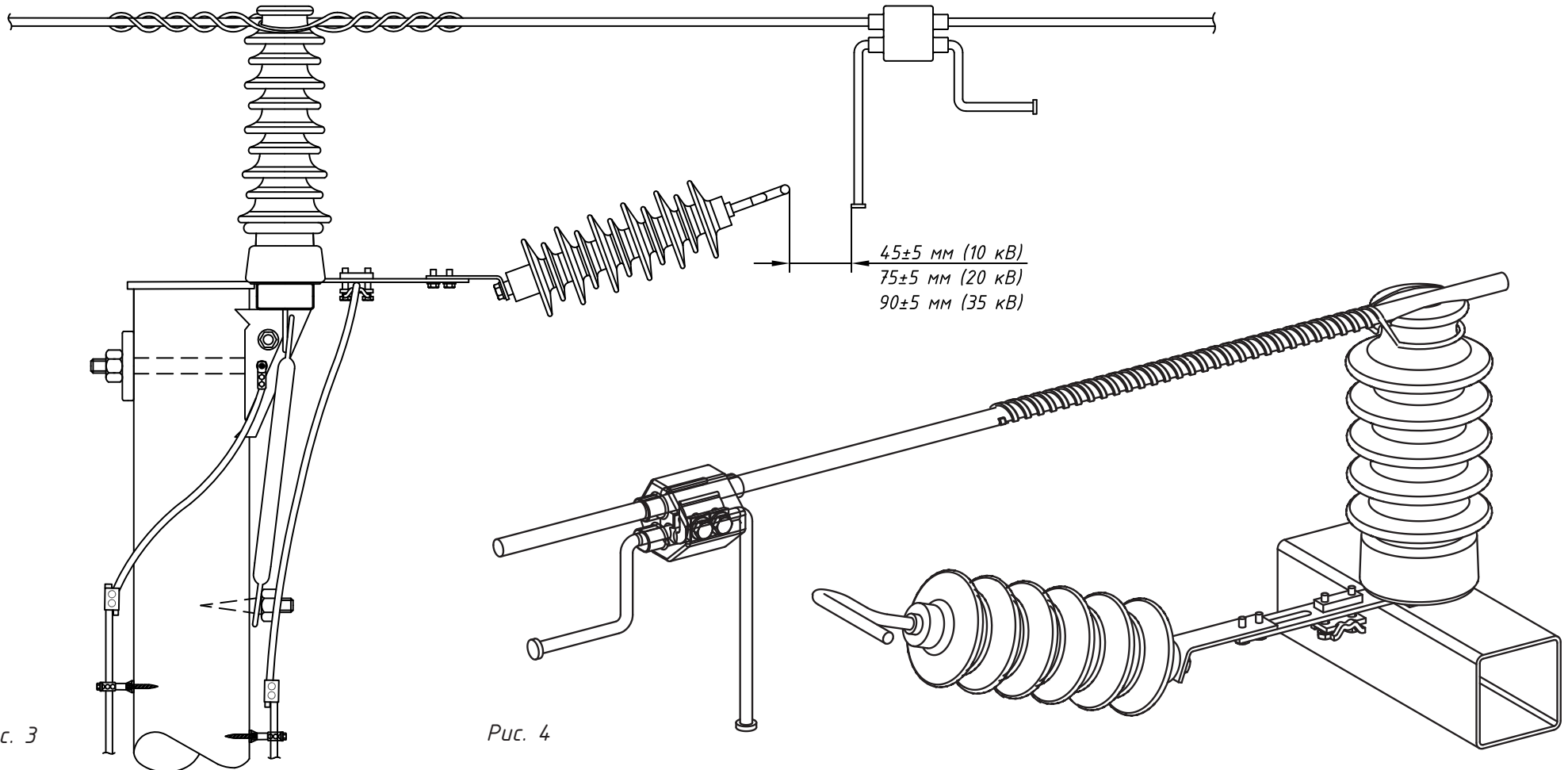


Рис. 3

Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.510 (SDI48.510), SDI46.5 (SDI48.5), SDI48.545 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ						АЛЬБОМ №1	КАРТА №39
--	--	--	--	--	--	-----------	-----------

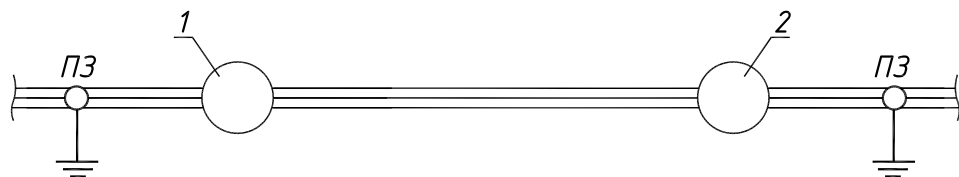
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	4	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	Э2	1		
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)	II	4	МАВ	1		

МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком SDI46.510 (SDI48.510) (10 кВ)	компл.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4			
	SDI46.5 (SDI48.5) (20 кВ)			7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
6	Плашечный зажим SL37.2	шт.	1	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	14	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	15	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	16	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18	шт.	1	17	Ножовка по металлу	шт.	1			
7	Держатель для зажимов СТ34	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
8	Трамбовка ручная	шт.	1	19	Кувалда	шт.	1			
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	20	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Раскрепляющее устройство	компл.	1	21	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
11	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2	22	Полотенце личное	шт.	4			
12	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком с креплением на опорных изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

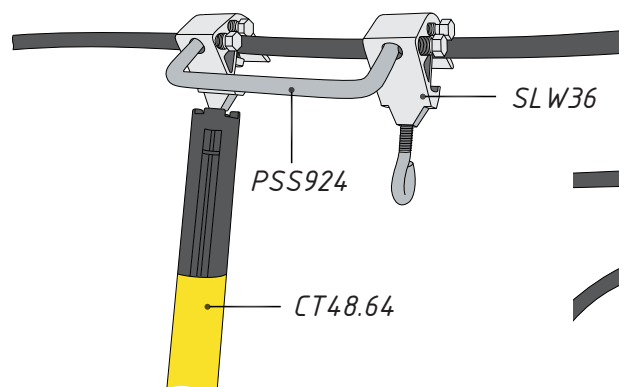


Рис. 1

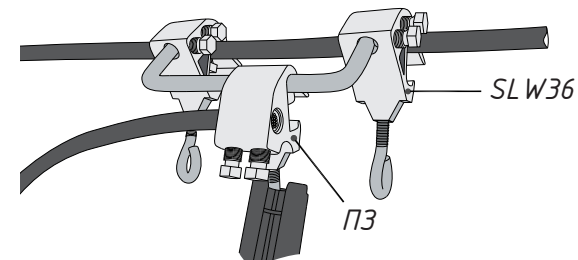
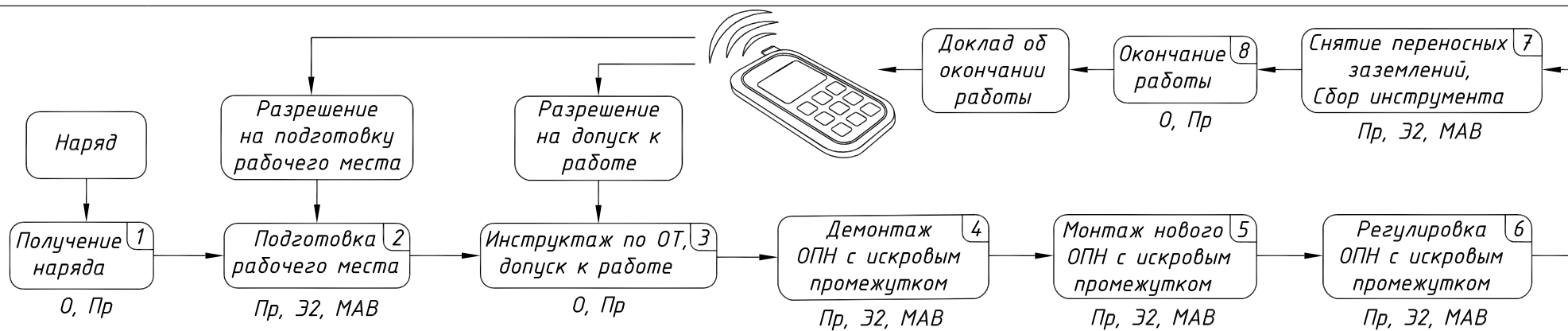


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, Э2, МАВ	Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты. Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенитель, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком SDI46.510 (SDI48.510), SDI46.5 (SDI48.5), SDI48.545, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Прикрепить к ОПН бесконечный канат для предотвращения падения ОПН. Отсоединить ОПН от заземляющего спуска. Ослабить крепление опорного изолятора. Вынуть вилку крепления ОПН из под опорного изолятора вместе с ОПН. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната. Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима гаечным ключом СТ164 с помощью держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим с электродом. Опустить зажим и электрод на землю.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>На земле присоединить регулируемый кронштейн к ОПН штатным крепежом из комплекта. Регулировочный элемент кронштейна закрепить в среднем положении. Зачистить и смазать место крепления кронштейна к траверсе. На земле зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом. На земле отмерить, отрезать или приготовить типовой заземляющий проводник для соединения ОПН с отдельным заземляющим спуском. Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей концы заземляющего проводника. Приготовить плашечный зажим SL37.2. Проверить соответствие плашечного зажима сечению заземляющего проводника и заземляющего спуска. Проверить комплектность и целостность плашечного зажима, проверить наличие заводской смазки на плашках, при отсутствии заводской смазки на новом зажиме заменить зажим на другой. Закрепить предварительно плашечный зажим на заземляющем проводнике. На опоре зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей траверсу в месте крепления изолятора. Поднять новый ОПН SSDI46.510 (SDI48.510), SDI46.5 (SDI48.5), SDI48.545 в сборе с кронштейном на опору. Сориентировать ОПН по направлению вдоль провода. Подсунуть вилку кронштейна ОПН под опорный изолятор. Затянуть крепление опорного изолятора. Свободный электрод ОПН сориентировать и закрепить горизонтально (Рис. 4). Затянуть крепление ОПН к кронштейну. Поднять новый прокалывающий зажим с электродом на опору. Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод вертикально вниз, прямым концом в сторону к ОПН (Рис. 4). Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, чтобы расстояние от свободного электрода ОПН до прямого конца электрода в прокалывающем зажиме было 45 (+/-5) мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 (+/-5) мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 (+/-5) мм для ВЛЗ 35 кВ, (Рис. 3). Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме. Поднять заземляющий проводник на опору при помощи бесконечного каната. Присоединить заземляющий проводник к разьему заземления на кронштейне ОПН. Присоединить другой конец заземляющего проводника к отдельному заземляющему спуску плашечным зажимом. Место крепления плашечного зажима к отдельному заземляющему спуску предварительно зачистить и смазать. Установить на плашечный зажим защитный кожух SP15. Проверить целостность соединения кронштейна ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры. Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72. Установить защитный кожух на прокалывающий зажим. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать: – горизонтальное положение свободного электрода ОПН (гайкой крепления ОПН к кронштейну с применением гаечного ключа); – вертикальное расположение прокалывающего зажима и электрода (болтами зажима с применением динамометрического ключа СТ30 и держателя зажимов СТ34);</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, Э2, МАВ	- расстояние между свободным электродом ОПН и прямым концом электрода в прокалывающем зажиме $45 (+/-5)$ мм для ВЛЗ 10 кВ, $75 (+/-5)$ мм для ВЛЗ 20 кВ, $90 (+/-5)$ мм для ВЛЗ 35 кВ (Рис. 3) (регулируемыми болтами кронштейна с применением гаечных ключей). Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.
7	Пр, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ
SDI4.6.510 (SDI4.8.510), SDI4.6.5 (SDI4.8.5), SDI4.8.545 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ

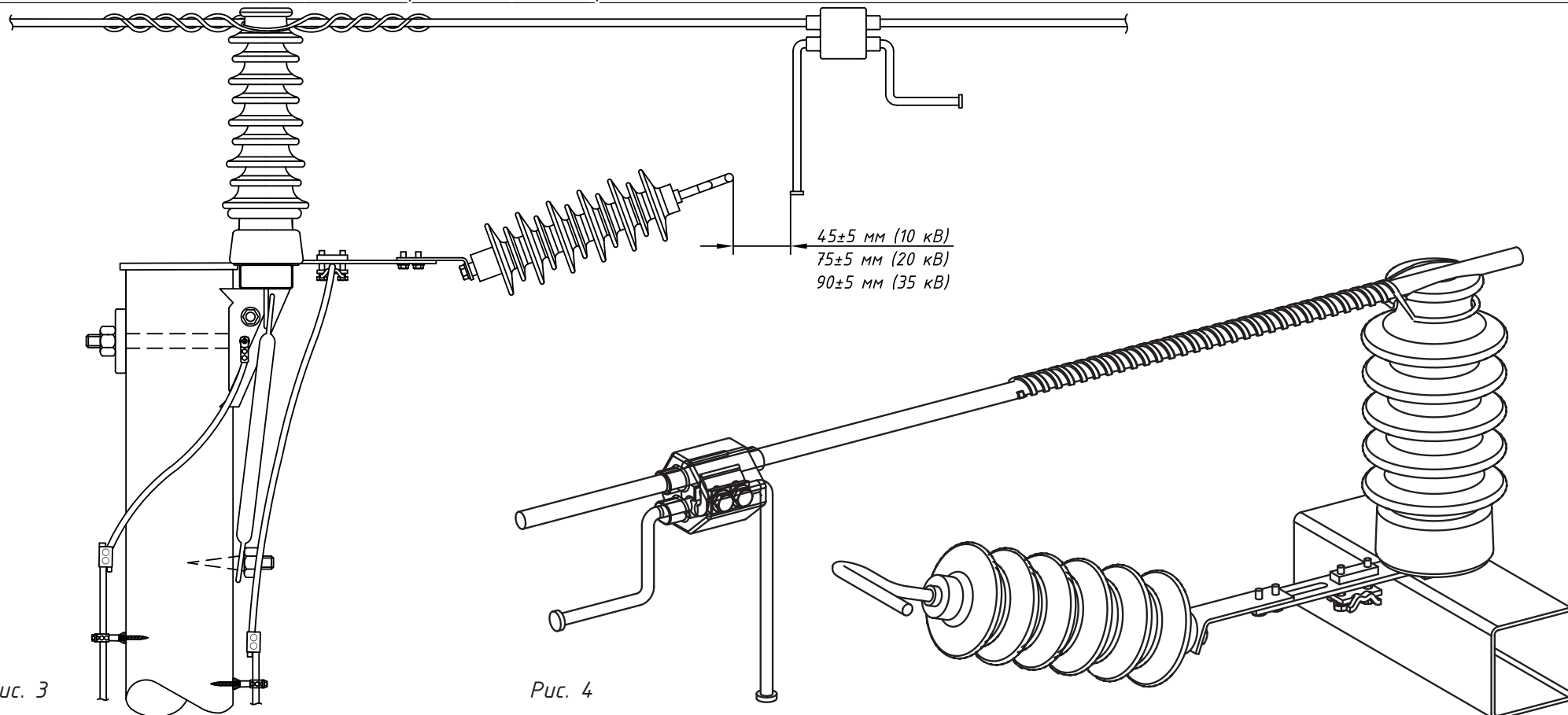


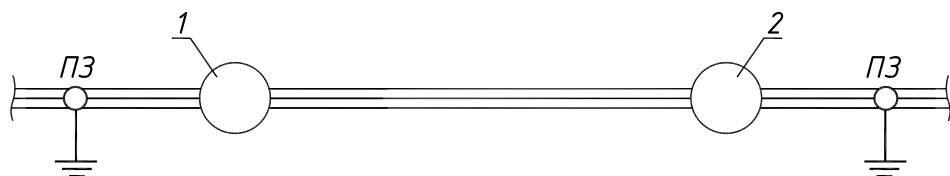
Рис. 3

Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ АНКЕРНОГО ТИПА ВЛЗ 10-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №2	КАРТА №40					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ					Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ					V		0	1	3			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ					IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ					III	3	Э2	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845)		компл.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
4	Кабельный наконечник LUG50-95		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
5	Трос оцинкованный (d=10 мм, L=1м)		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
6	Зажим прокалывающий SLW25.2		шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
7	Защитный кожух SP16		шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
8	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
9	Смазка электропроводящая		шт.	1	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1							
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
7	Ручная лебедка ST116				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Динамометр ST112				шт.	1	20	Ножовка по металлу				шт.	1
9	Монтажный зажим СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	21	Трамбовка ручная				шт.	1
10	Ключ СТ164				шт.	1	22	Кувалда				шт.	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	25	Полотенце личное				шт.	3

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком для опор анкерного типа проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

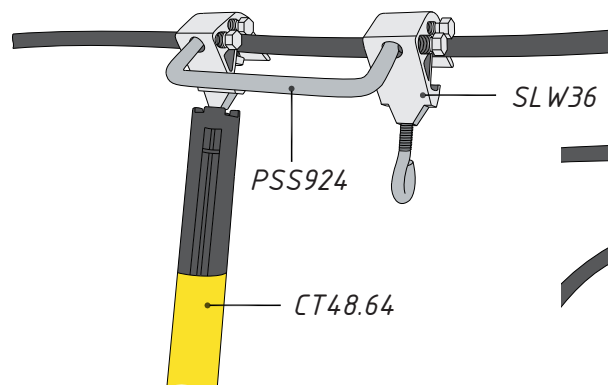


Рис. 1

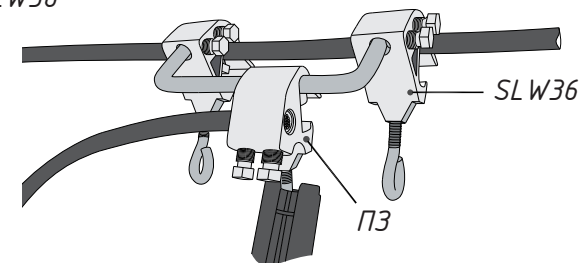


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкции опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе при помощи гаечного ключа СТ164 и держателя для зажимов СТ34). Раскрутить прокалывающий элемент в конструкции натяжного зажима. Отсоединить перемычку между натяжным зажимом и ОПН от натяжного зажима. Поднять на опору ручную лебедку СТ116, монтажный зажим СТ102, динамометр СТ112.</p> <p>Закрепить ручную лебедку СТ116 за траверсу. Соединить ручную лебедку с монтажным зажимом СТ102 через динамометр. Закрепить монтажный зажим на проводе у анкерного зажима со стороны пролёта. Подтянуть провод ручной лебедкой до снятия тяжения провода с натяжного зажима. Расклинить натяжной зажим, при необходимости выдуть клинья киянкой не допуская повреждения защитного слоя провода. Отсоединить натяжной зажим от провода и натяжного изолятора, закрепить его временно на опоре в удобном месте. Отсоединить натяжной изолятор с ОПН от траверсы. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>Собрать на земле ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) согласно (Рис 3). ОПН, электроды и перемычку закрепить на натяжном изоляторе штатным крепежом из комплекта.</p> <p>Поднять новый ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) на опору в сборе с натяжным изолятором, электродами и перемычкой.</p> <p>Сориентировать изолятор с ОПН электродами вниз, искровым промежутком в сторону пролета (Рис. 4). Прикрепить натяжной изолятор с ОПН к траверсе (Рис. 5). Прикрепить натяжной зажим к натяжному изолятору.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой СТ116 до значения тяжения на 5% больше монтажного. Заложить провод в анкерный зажим SO255 (SO256). Заклинить провод в анкерном зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме.</p> <p>Прикрутить наконечник перемычки ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) к болту затяжки прокалывающего элемента натяжного зажима SO255 (SO256). Затянуть болты прокалывающего элемента динамометрическим ключом СТ30 до значения, указанного на зажиме. Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом SLW25.2 с применением динамометрического ключа СТ30 и держателя для зажимов СТ34. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Отмерить новую перемычку (трос оцинкованный) от ОПН к заземляющему спуску. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой SR1 концы перемычки. Смонтировать на перемычке кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник LUG к верхней шпильке ОПН штатным крепежом (Рис. 4).</p> <p>Проверить целостность соединения ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры (Рис. 5).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p> <p>При необходимости, выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №11.</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение ОПН вертикально под натяжным изолятором (болтами крепления электродов к натяжному изолятору); - величину искрового промежутка 45 мм +/-5 мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 мм +/-5 мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 мм +/-5 мм для ВЛЗ 35 кВ (болтом крепления электрода к натяжному изолятору или гайкой крепления электрода к ОПН). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВЫМ
ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ АНКЕРНОГО ТИПА ВЛЗ 10-35 кВ

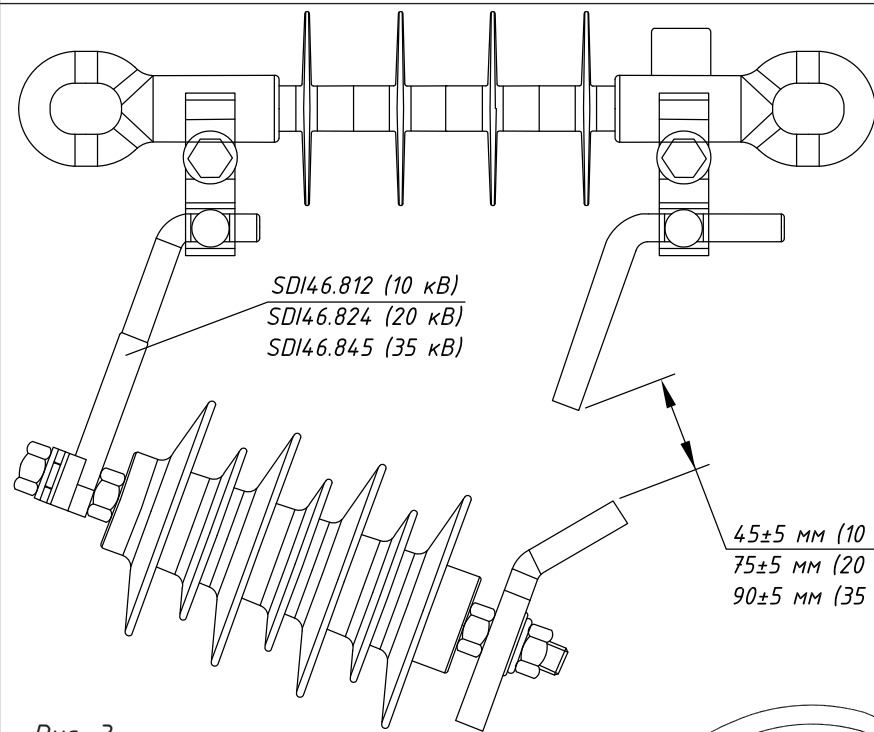


Рис. 3

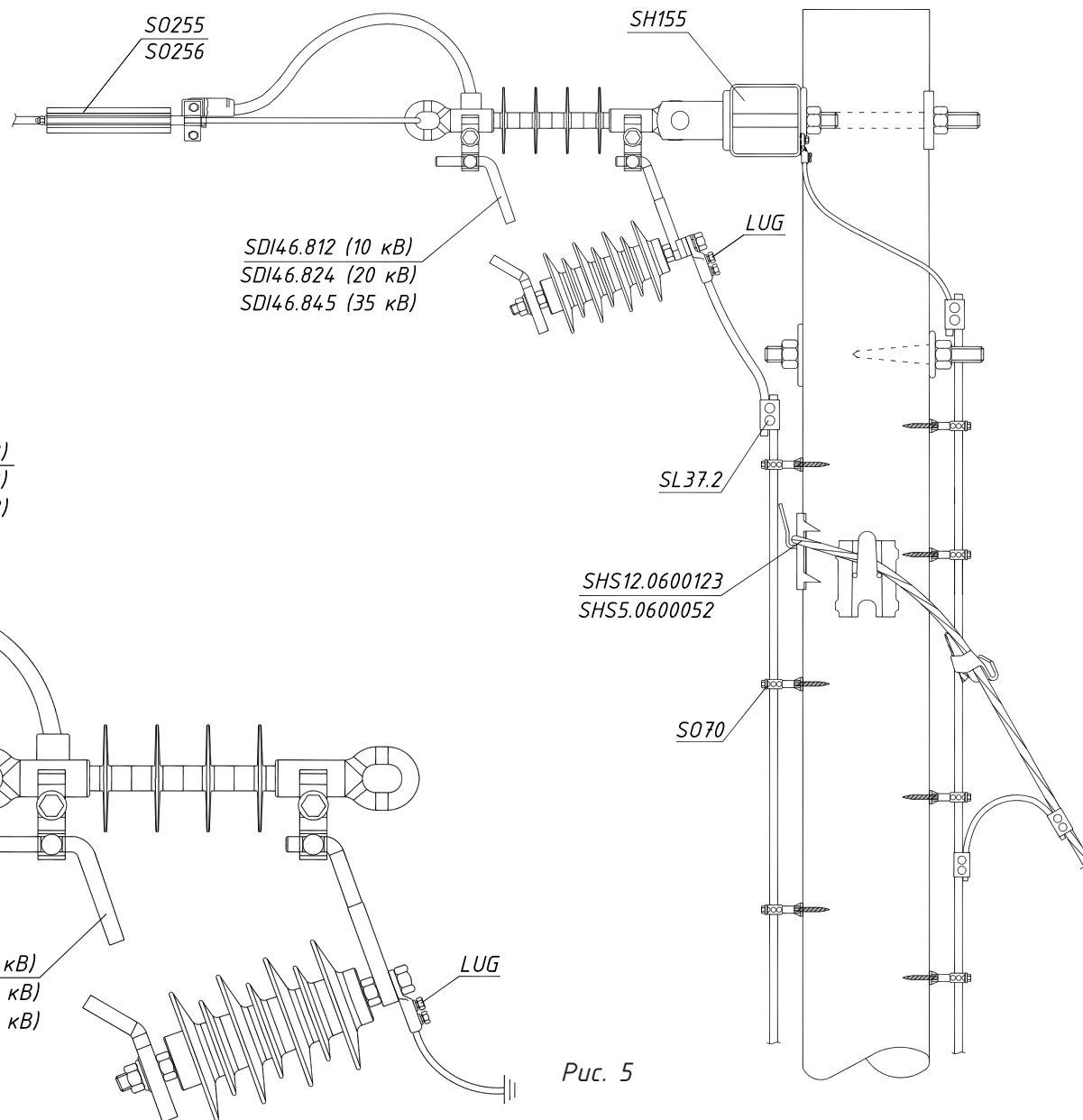


Рис. 5

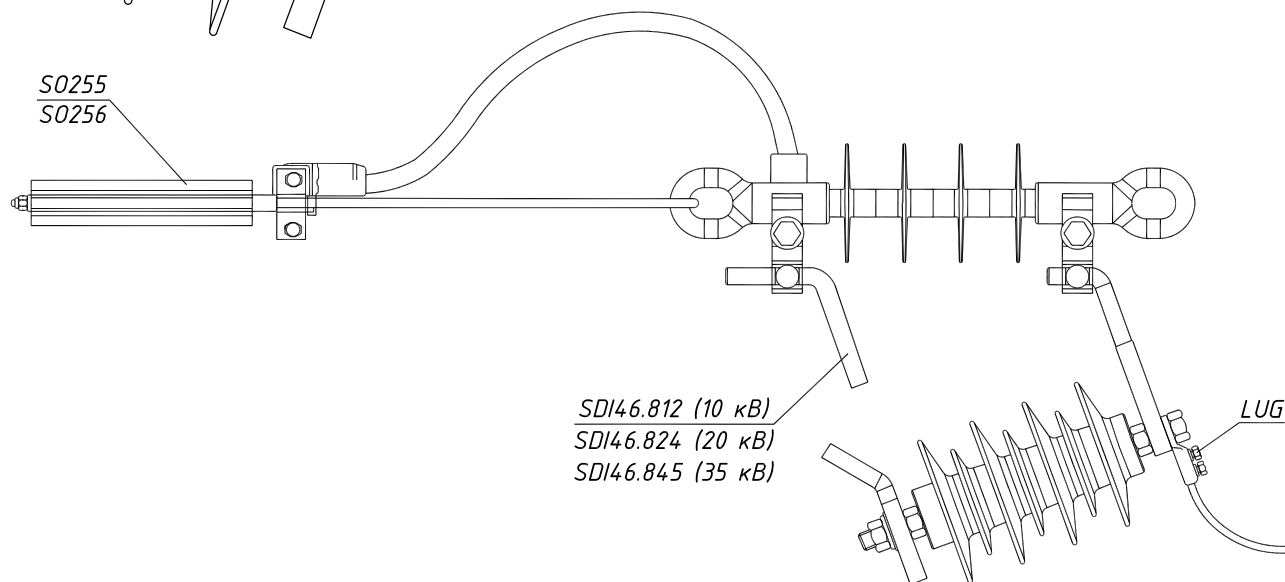
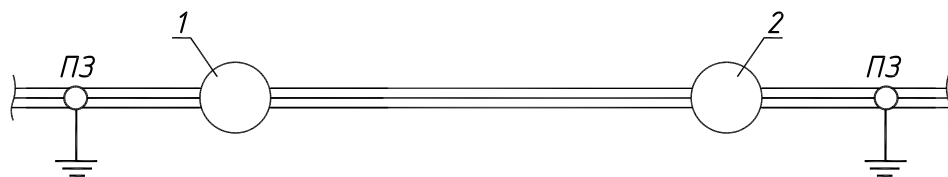


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ АНКЕРНОГО ТИПА ВЛЗ 10-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №41		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	1	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845)	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
4	Кабельный наконечник LUG50-95	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4			
5	Трос оцинкованный (d=10 мм, L=1м)	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
6	Зажим прокалывающий SLW25.2	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
7	Кожух защитный SP16	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
8	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
9	Смазка электропроводящая	шт.	1	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	15	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1							
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18	шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
6	Держатель для зажимов СТ34	шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
7	Ручная лебедка СТ116	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
8	Динамометр СТ112	шт.	1	20	Трамбовка ручная	шт.	1			
9	Монтажный зажим СТ102.501 (СТ102.1201)	шт.	1	21	Кувалда	шт.	1			
10	Ключ СТ164	шт.	1	22	Ножовка по металлу	шт.	1			
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1	23	Полотенце личное	шт.	4			
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2	25	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком для опор анкерного типа проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

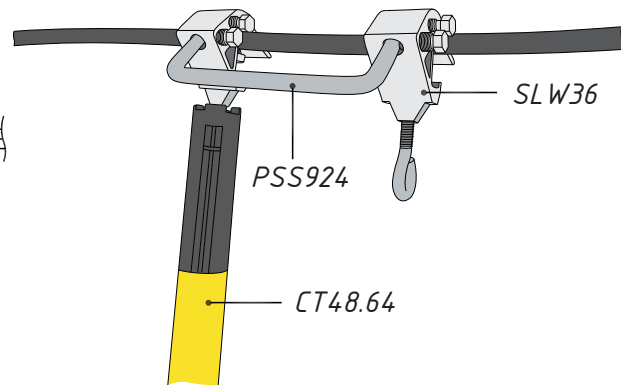


Рис. 1

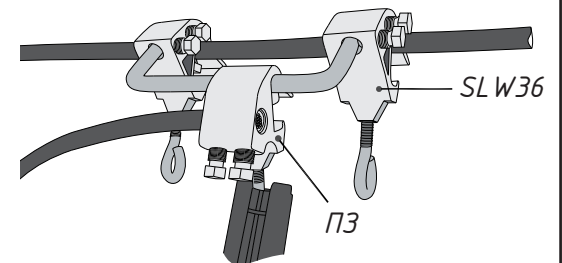


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, МАВ	Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (10 кВ), SDI46.824 (20 кВ), SDI46.845 (35 кВ), проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе при помощи гаечного ключа СТ164 и держателя для зажимов СТ34). Раскрутить прокалывающий элемент в конструкции натяжного зажима. Отсоединить перемычку между натяжным зажимом и ОПН от натяжного зажима.</p> <p>Закрепить ручную лебедку СТ116 за траверсу. Соединить ручную лебедку с монтажным зажимом СТ102 через динамометр. Закрепить монтажный зажим на проводе у анкерного зажима SO255 (SO256) со стороны пролёта. Подтянуть провод ручной лебедкой до снятия тяжения провода с натяжного зажима. Расклинить натяжной зажим, при необходимости выбить клинья киянкой не допуская повреждения защитного слоя провода. Отсоединить натяжной зажим от провода и натяжного изолятора, закрепить его временно на опоре в удобном месте. Отсоединить натяжной изолятор с ОПН от траверсы. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать на земле ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) согласно (Рис. 3). ОПН, электроды и перемычку закрепить на натяжном изоляторе штатным крепежом из комплекта.</p> <p>Поднять новый ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) на опору в сборе с натяжным изолятором, электродами и перемычкой.</p> <p>Сориентировать изолятор с ОПН электродами вниз, искровым промежутком в сторону пролета (Рис. 4). Прикрепить натяжной изолятор с ОПН к траверсе (Рис. 5). Прикрепить натяжной зажим к натяжному изолятору.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Заложить провод в анкерный зажим SO255 (SO256). Заклинить провод в анкерном зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в анкерном зажиме.</p> <p>Прикрутить наконечник перемычки ОПН к болту затяжки прокалывающего элемента натяжного зажима. Затянуть болты прокалывающего элемента динамометрическим ключом СТ30 до значения, указанного на зажиме.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом SLW25.2 с применением динамометрического ключа и держателя для зажимов. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Отмерить новую перемычку (трос оцинкованный) от ОПН к заземляющему спуску. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей концы перемычки. Смонтировать на перемычке кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник LUG к верхней шпильке ОПН штатным крепежом (Рис 4). Проверить целостность соединения ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры (Рис. 5). Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №12.</p>
6		<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение ОПН вертикально под натяжным изолятором (болтами крепления электродов к натяжному изолятору); - величину искрового промежутка 45 мм +/-5 мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 мм +/-5 мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 мм +/-5 мм для ВЛЗ 35 кВ (болтом крепления электрода к натяжному изолятору или гайкой крепления электрода к ОПН) (Рис. 3). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВЫМ
ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ АНКЕРНОГО ТИПА ВЛЗ 10-35 кВ

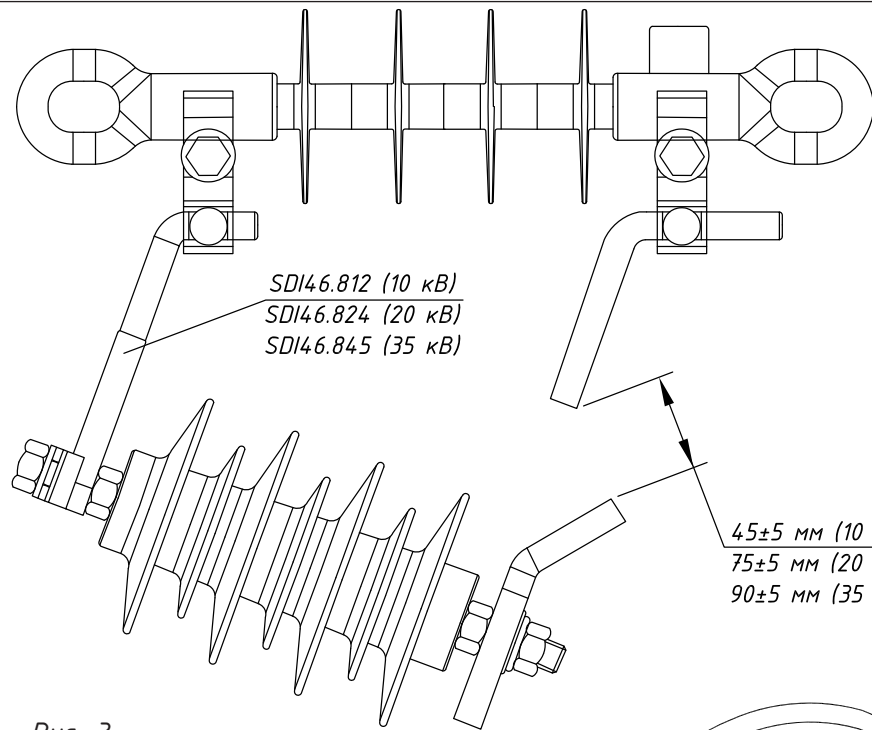


Рис. 3

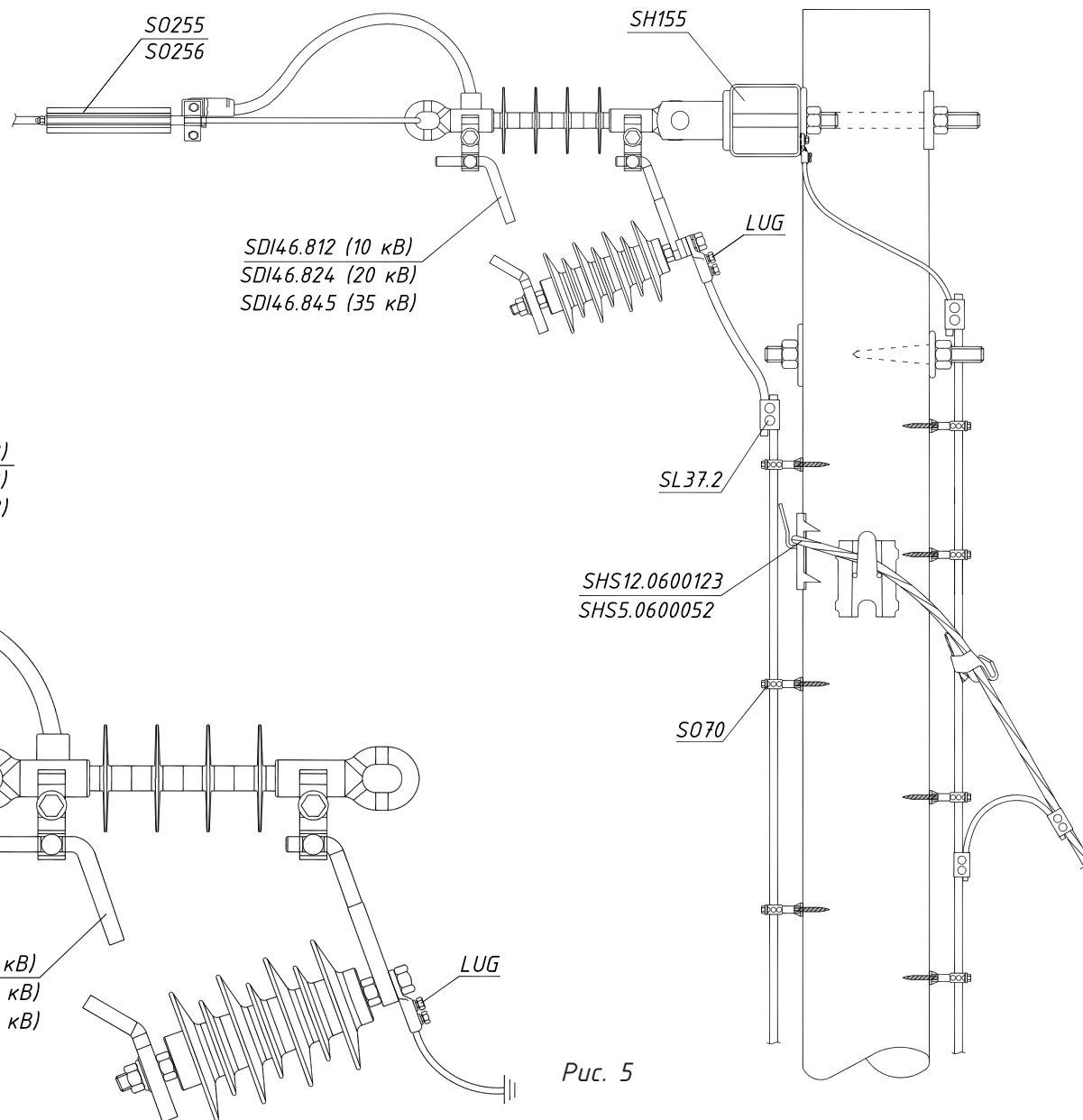


Рис. 5

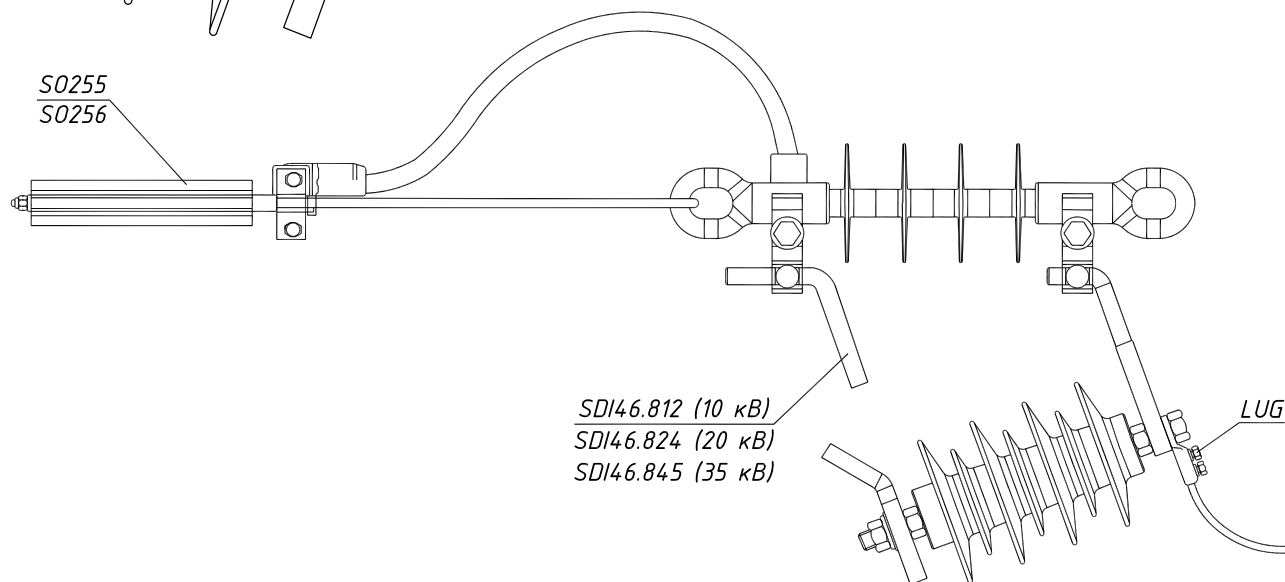


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВЫМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №42		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во чел.	Итого человек	Норма време- ни, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование ме- ханизмов	Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль обору- дованный для пере- возки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком			3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
4	SDI46.812 (10 кВ)	компл.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
	SDI46.824 (20 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
	SDI46.845 (35 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
7	Кабельный наконечник LUG50-95	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
8	Трос оцинкованный (d=10 мм, L=1м)	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	15	Бесконечный канат, комплект		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1					
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34			шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
7	Ручная лебедка СТ116			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
8	Динамометр СТ112			шт.	1	20	Ножовка по металлу		шт.	1
9	Монтажный зажим СТ102.501 (СТ102.1201)			шт.	1	21	Трамбовка ручная		шт.	1
10	Ключ СТ164			шт.	1	22	Кувалда		шт.	1
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)		шт.	3
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2	24	Мыло хозяйственное		кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2	25	Полотенце личное		шт.	3

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком для опор с подвесной изоляцией проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10-35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10-35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

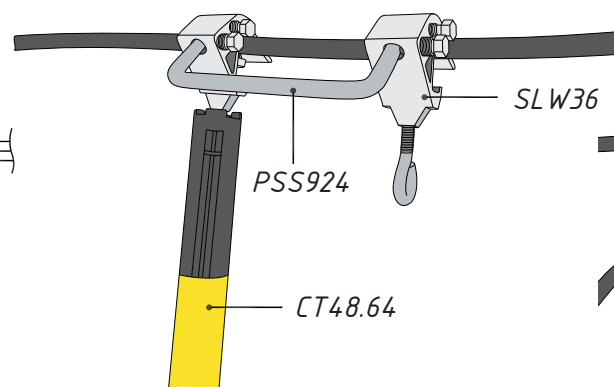


Рис. 1

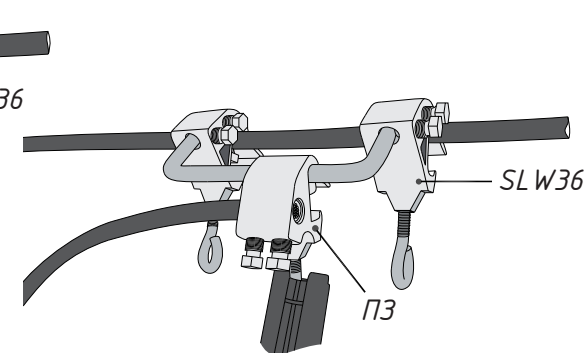
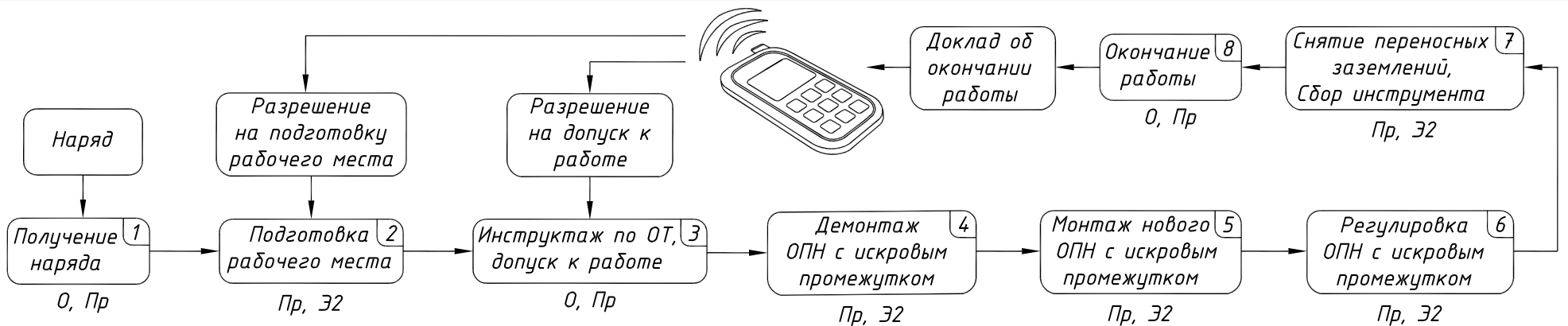


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность и комплектность нового ОПН с искровым промежутком, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность конструкции опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Отсоединить перемычку ОПН от поддерживающего зажима.</p> <p>Закрепить на траверсе монтажный ролик с бесконечным канатом.</p> <p>Отсоединить поддерживающий зажим от подвешенного изолятора.</p> <p>Закрепить поддерживающий зажим на бесконечном канате.</p> <p>Опустить поддерживающий зажим с проводом на землю. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Исключить повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Отсоединить поддерживающий зажим SO181.6 с ОПН от траверсы. Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>Собрать на земле ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) согласно (Рис. 3). ОПН, электроды и перемычку закрепить на натяжном изоляторе штатным крепежом из комплекта.</p> <p>Поднять новый ОПН в сборе на опору.</p> <p>Сориентировать изолятор с ОПН искровым промежутком вниз. (Рис. 3).</p> <p>Прикрепить натяжной изолятор с ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) к траверсе.</p> <p>Поднять поддерживающий зажим SO181.6 с проводом на опору. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Прикрепить поддерживающий зажим SO181.6 к подвешенному изолятору SDI90 (Рис. 4).</p> <p>Присоединить перемычку ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) к поддерживающему зажиму SO181.6 болтовым соединением (Рис. 4).</p> <p>Отмерить новую перемычку (трос оцинкованный) от ОПН к заземляющему спуску. Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей концы перемычки. Смонтировать на перемычке кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник LUG к верхней шпильке ОПН штатным крепежом (Рис. 4). Проверить целостность соединения ОПН с заземляющим спуском опоры.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - величину искрового промежутка 45 мм +/-5 мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 мм +/-5 мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 мм +/-5 мм для ВЛЗ 35 кВ (болтом крепления электрода к натяжному изолятору и/или гайкой крепления электрода к ОПН) (Рис. 3). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВОМ
ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ

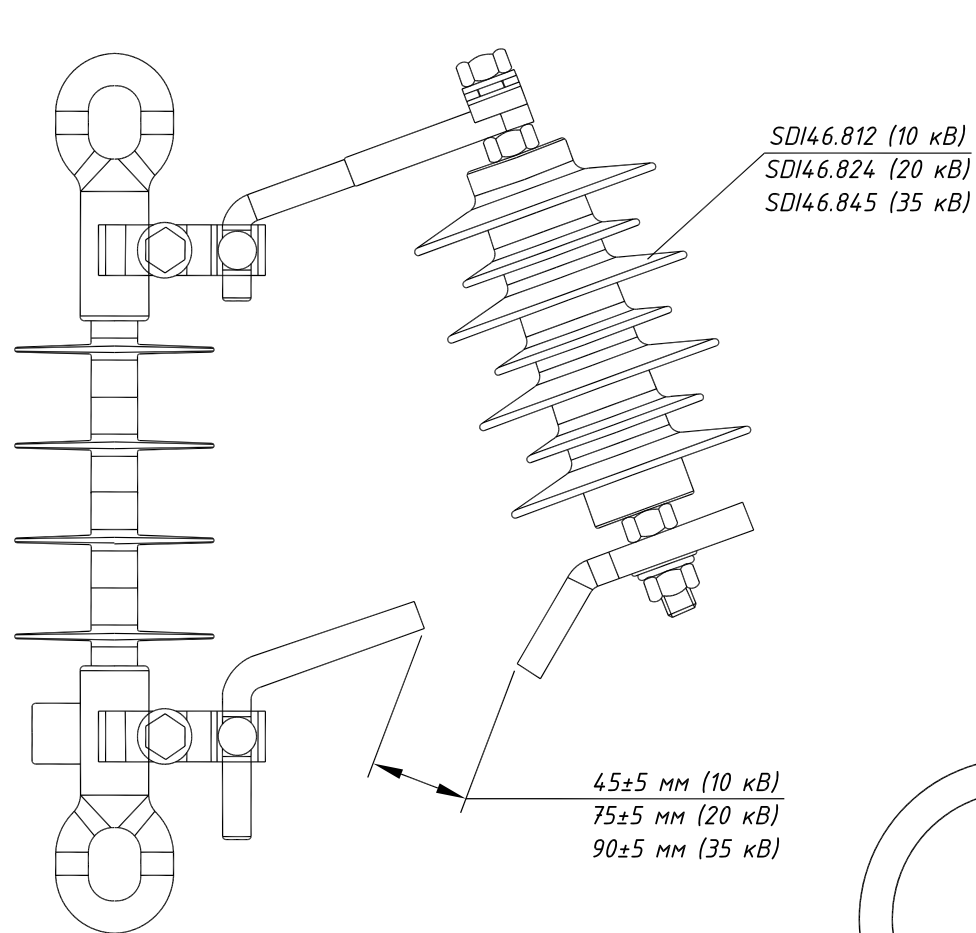


Рис. 3

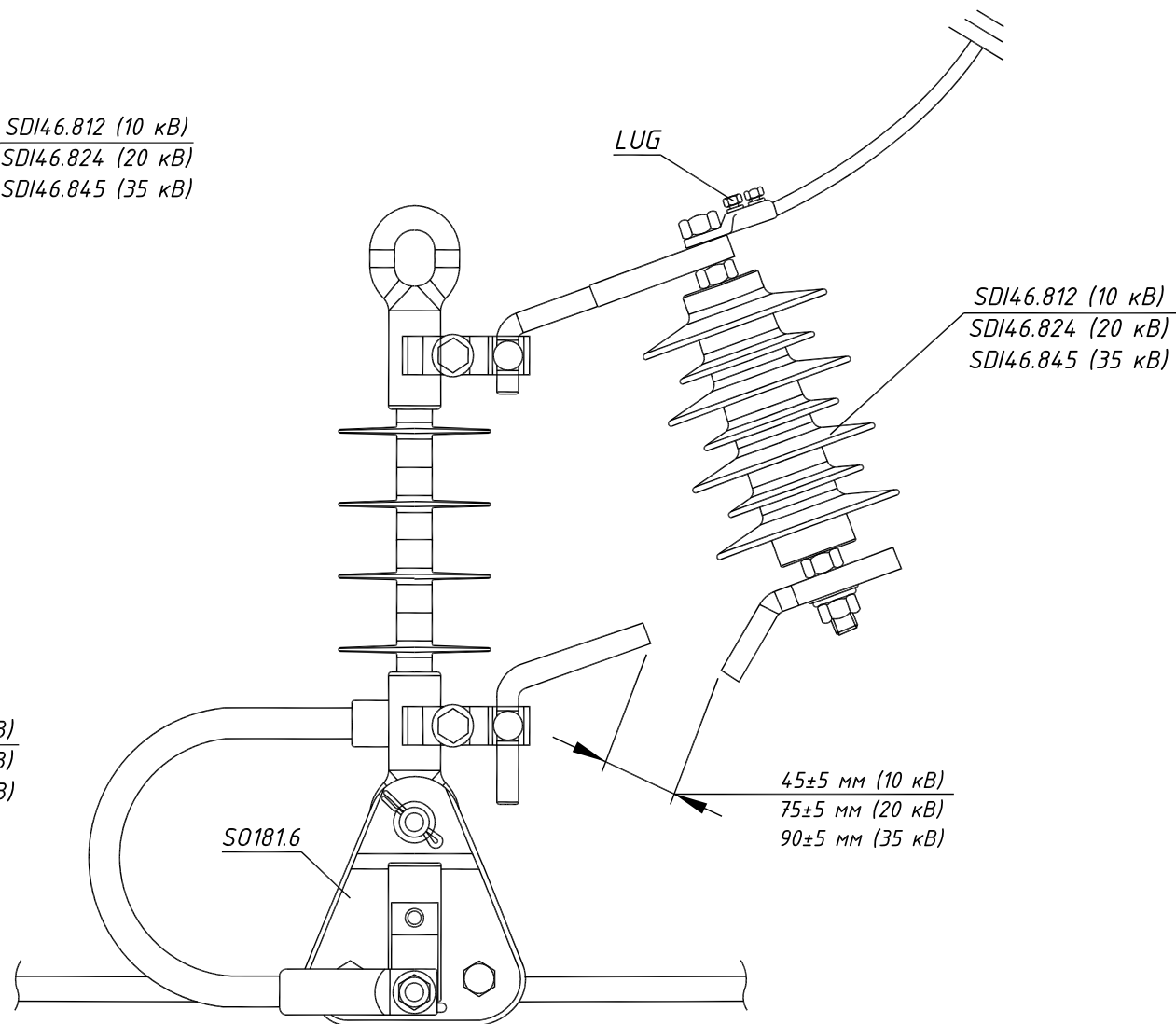
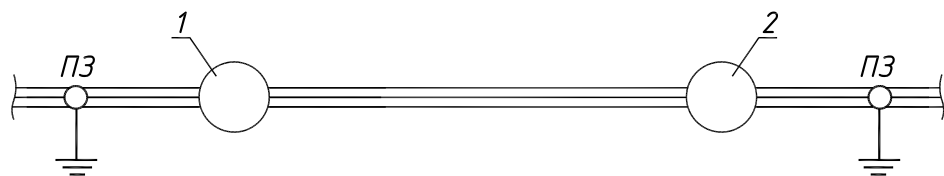


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ОПН С ИСКРОВОМ ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №43			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование меха- низмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Ограничитель перенапряжений с искровым промежутком	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
	SDI46.812 (10 кВ)			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
	SDI46.824 (20 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
	SDI46.845 (35 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
4	Смазка электропроводящая	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
5	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
6	Кабельный наконечник LUG50-95	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
7	Трос оцинкованный (d=10 мм, L=1м)	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Бесконечный канат, комплект		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1					
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	18	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
7	Ручная лебедка СТ116				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
8	Динамометр СТ112				шт.	1	20	Трамбовка ручная		шт.	1
9	Монтажный зажим СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	21	Кувалда		шт.	1
10	Ключ СТ164				шт.	1	22	Ножовка по металлу		шт.	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Полотенце личное		шт.	4
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	24	Мыло хозяйственное		кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	25	Термос, кружка (комплект)		шт.	4

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18-6.21, гл.9, гл.18, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки ограничителя перенапряжений с искровым промежутком для опор с подвесной изоляцией проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10-35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10-35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

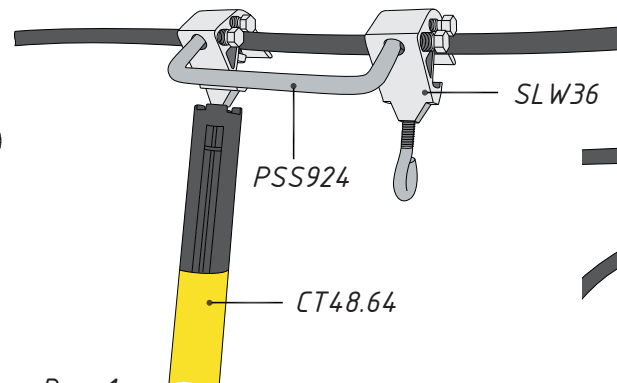


Рис. 1

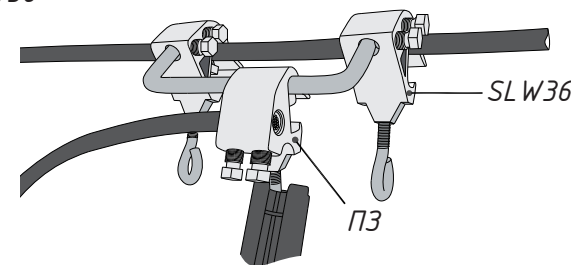


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, МАВ	Проверить целостность и комплектность ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845), проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Отсоединить перемычку ОПН от поддерживающего зажима.</p> <p>Закрепить на траверсе монтажный ролик с бесконечным канатом.</p> <p>Отсоединить поддерживающий зажим от подвешенного изолятора.</p> <p>Закрепить поддерживающий зажим SO181.6 на бесконечном канате.</p> <p>Опустить поддерживающий зажим с проводом для удобства демонтажа ОПН. Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Исключить повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Отсоединить поддерживающий зажим SO181.6 с ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) от траверсы.</p> <p>Опустить ОПН на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать на земле ОПН с искровым промежутком SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) согласно (Рис. 3). ОПН, электроды и перемычку закрепить на натяжном изоляторе SDI90 штатным крепежом из комплекта.</p> <p>Поднять новый ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) в сборе на опору.</p> <p>Сориентировать изолятор с ОПН искровым промежутком вниз. (Рис. 3).</p> <p>Прикрепить натяжной изолятор с ОПН SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) к траверсе.</p> <p>Поднять поддерживающий зажим SO181.6 с проводом на опору. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Прикрепить поддерживающий зажим SO181.6 к подвесному изолятору SDI90 (Рис. 4).</p> <p>Присоединить перемычку ОПН к поддерживающему зажиму SO181.6 болтовым соединением (Рис. 4).</p> <p>Отмерить новую перемычку (трос оцинкованный) от ОПН к заземляющему спуску. Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей концы перемычки. Смонтировать на перемычке кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник LUG к верхней шпильке ОПН штатным крепежом (Рис. 4). Проверить целостность соединения ОПН с заземляющим спуском опоры. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - величину искрового промежутка 45 мм +/-5 мм для ВЛЗ 10 кВ, 75 мм +/-5 мм для ВЛЗ 20 кВ, 90 мм +/-5 мм для ВЛЗ 35 кВ (болтом крепления электрода к натяжному изолятору и/или гайкой крепления электрода к ОПН) (Рис. 3). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ С ИСКРОВОМ
ПРОМЕЖУТКОМ SDI46.812 (SDI46.824, SDI46.845) НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ

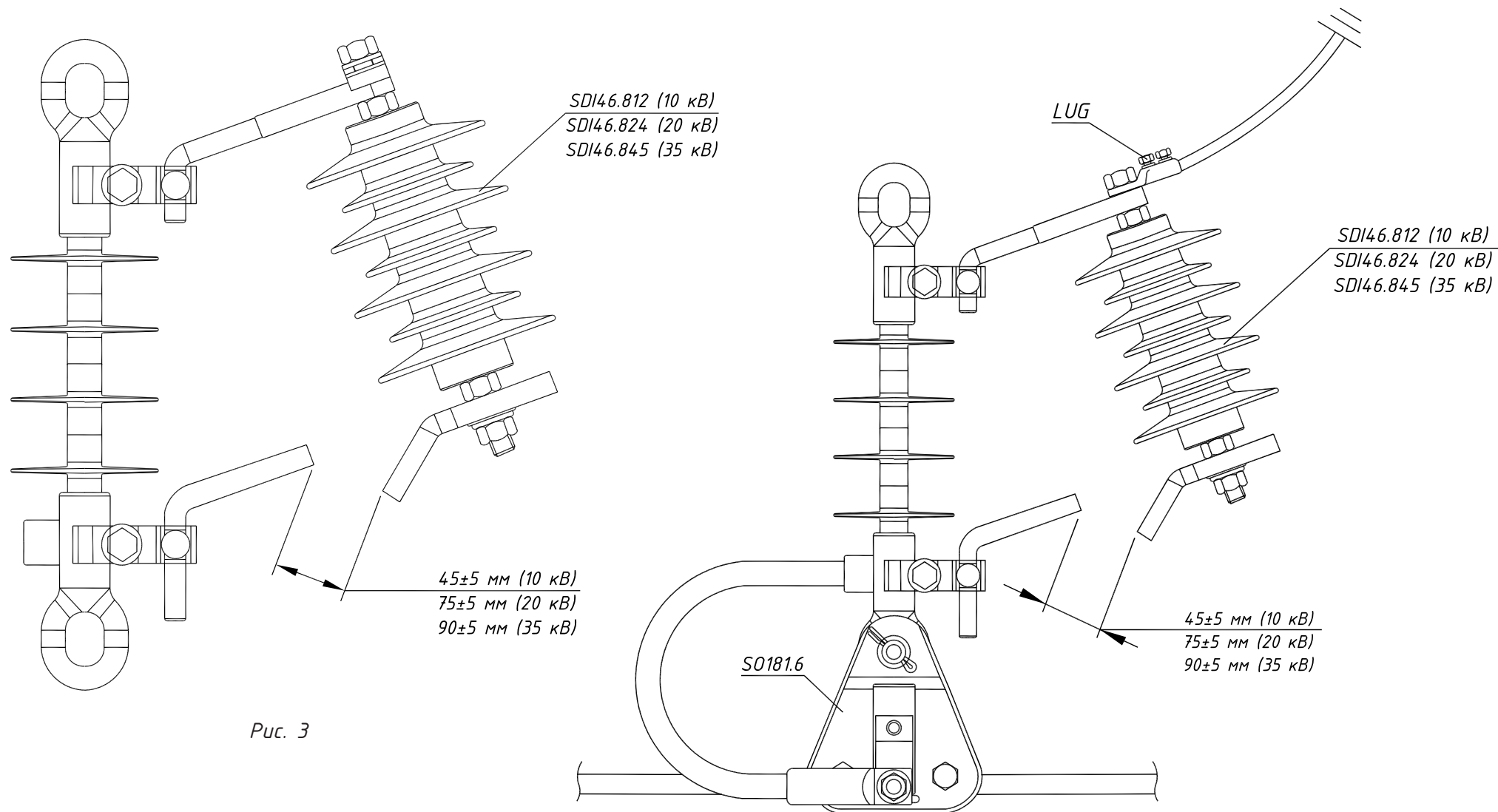


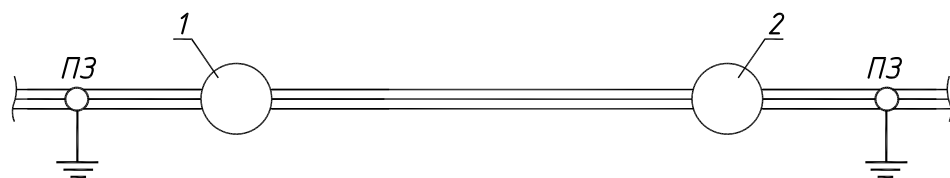
Рис. 3

Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) И ИЗОЛИРОВАННОГО КРОНШТЕЙНА С РАСЦЕПИТЕЛЕМ S3D2 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №44			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма време- ни, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль обору- дованный для пере- возки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Кронштейн с расцепителем S3D2	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
	ОПН HE-S09SGA (6 кВ)	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
	ОПН HE-S15SGA (10 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
	ОПН HE-S24SGA (20 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
4	Прокалывающий зажим SLW25.22	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
5	Кабельный наконечник LUG	шт.	2	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
6	Зажим плащечный SL37.2	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
6	Смазка электропроводящая	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
7	Лента для восстан. изоляции NO72	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1					
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	18	Ножовка по металлу		шт.	1
7	Нож монтажный СТ187				шт.	1	19	Кувалда		шт.	1
8	Ключ 164				шт.	1	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
9	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Полотенце личное		шт.	3
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)		шт.	3
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Мыло хозяйственное		кусок	1
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2					
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2					

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене ограничителя перенапряжений с изолированной консолью на опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

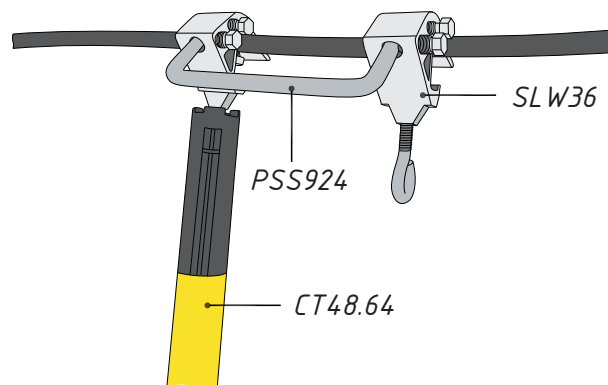


Рис. 1

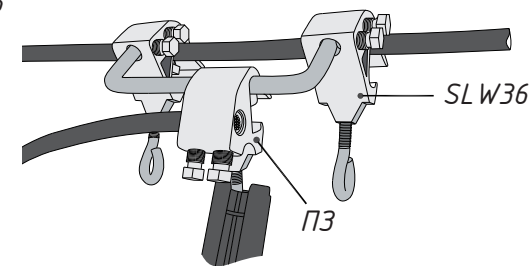
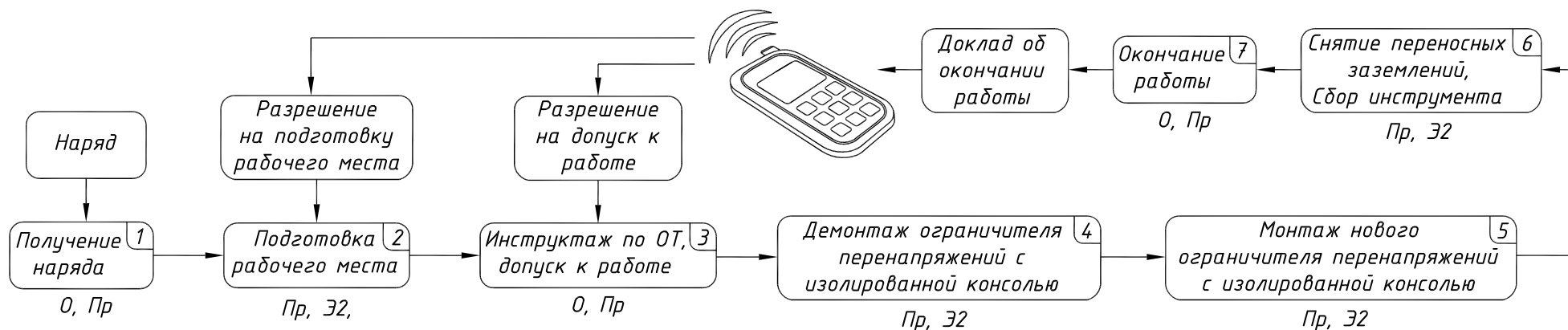


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, З2	Проверить целостность и комплектность нового ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) и изолированного кронштейна S3D2 проверить соответствие классу напряжения ВЛЭ. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Раскрутить прокалывающий зажим ответвления к ОПН с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов ST34, отсоединить ответвление к ОПН от фазного провода. Раскрутить плашечный зажим перемычки между ОПН и заземляющим спуском, отсоединить перемычку от заземляющего спуска. Раскрутить болт крепления изолированного кронштейна ОПН к траверсе, снять ОПН и изолированным кронштейном с траверсы. Опустить ОПН с изолированным кронштейном на землю с помощью бесконечного каната.
5	Пр, З2	Отмерить по демонтированному ответвлению провод СИП-3 и отрезать секторными ножницами СТ196 новое ответвление к ОПН. Снять изоляцию с помощью ножа монтажного СТ187 с одного конца ответвления для монтажа кабельного наконечника. Подогнать длину зачищенного участка к длине втулки кабельного наконечника. Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей конец ответвления. Смонтировать кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник к верхней шпильке ОПН штатным крепежом. Отмерить новую перемычку (трос оцинкованный, длиной 1 м) от ОПН к заземляющему спуску. Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей концы перемычки. Смонтировать на перемычке кабельный наконечник со срывными головками. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник к нижней шпильке ОПН штатным крепежом. Поднять изолированный кронштейн S3D2, ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) с ответвлением, перемычкой и крепежом на опору. Смонтировать ОПН и изолированный кронштейн на траверсе (Рис. 3). Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей заземляющий спуск в месте крепления заземляющего проводника. Присоединить перемычку к заземляющему спуску плашечным зажимом при помощи динамометрического ключа ST30. Присоединить ответвление к фазному проводу прокалывающим зажимом SLW25.22 с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов ST34 (Рис. 4). Видимые места проколов от демонтированного зажима замотать лентой для восстановления защитного слоя провода NO72. Выровнять ответвление и перемычку, окончательно затянуть гайки шпилек ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA). Проверить целостность соединения ОПН с заземляющим спуском, отсутствие дефектов заземления траверсы и повторное заземление опоры (Рис. 4). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
6	Пр, З2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA)
И ИЗОЛИРОВАННОГО КРОНШТЕЙНА S3D2 НА ВЛЗ 6-20 кВ

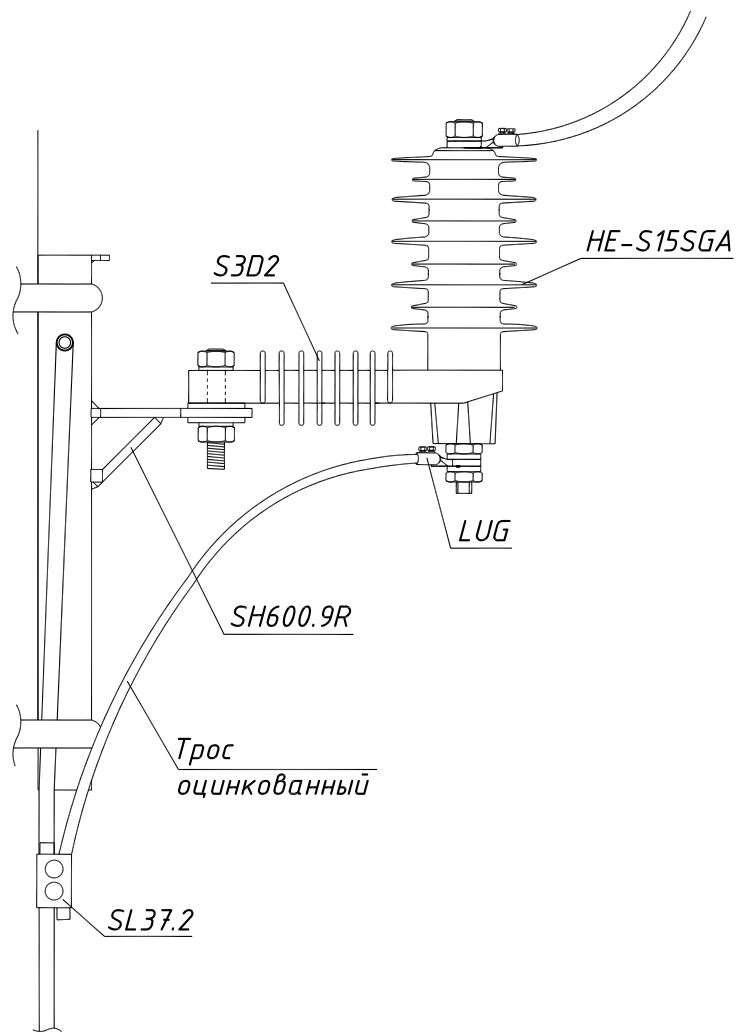


Рис. 3

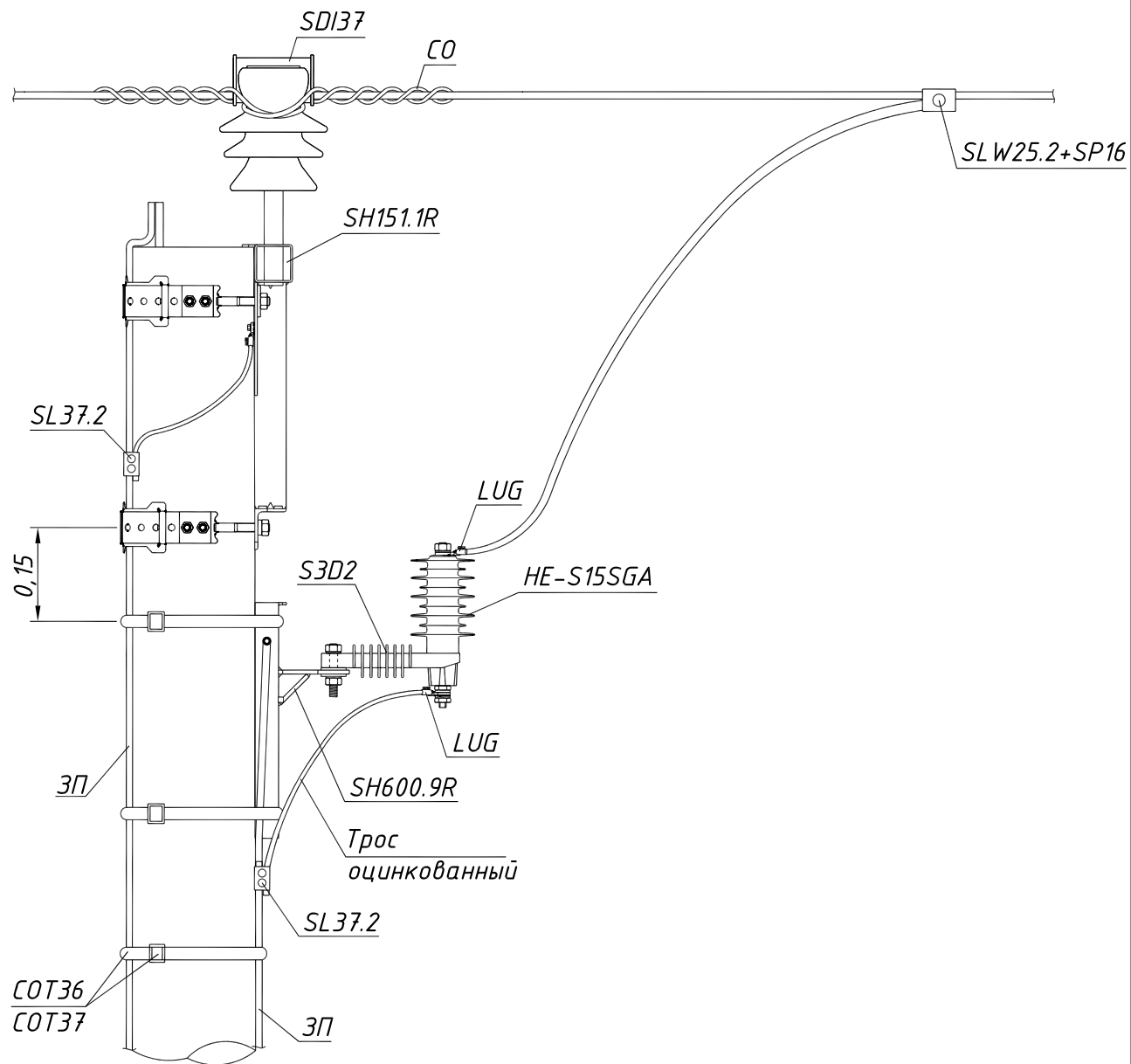
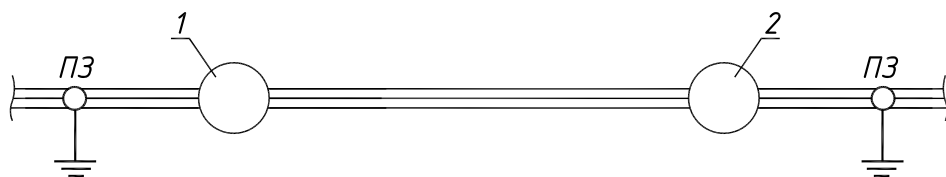


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) И ИЗОЛИРОВАННОГО КРОНШТЕЙНА С РАСЦЕПИТЕЛЕМ S3D2 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №45			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль обору- дованный для пере- возки людей	1	
				2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
3	Кронштейн с расцепителем S3D2			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
	ОПН HE-S09SGA (6 кВ)	компл.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
	ОПН HE-S15SGA (10 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
	ОПН HE-S24SGA (20 кВ)			7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
4	Прокалывающий зажим SLW25.22	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
5	Кабельный наконечник LUG	шт.	2	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
6	Зажим плашечный SL37.2	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
6	Смазка электропроводящая	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
7	Лента для восст. изоляции NO72	шт.	1	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30			шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1						
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
7	Нож монтажный СТ187			шт.	1	19	Кувалда			шт.	1
8	Ключ СТ164			шт.	1	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
9	Трамбовка ручная			шт.	1	21	Полотенце личное			шт.	4
10	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	4
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1	23	Мыло хозяйственное			кусок	1
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене ограничителя перенапряжений с изолированной консолью на опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛЗ 6–20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

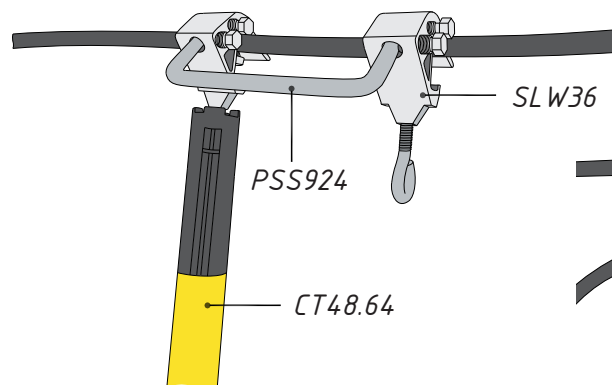


Рис. 1

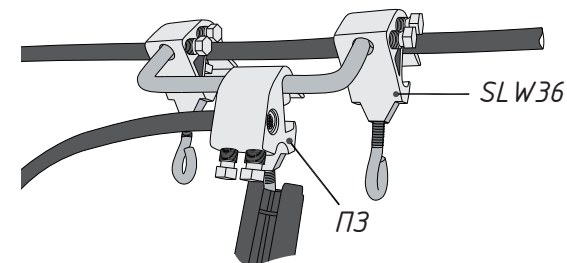
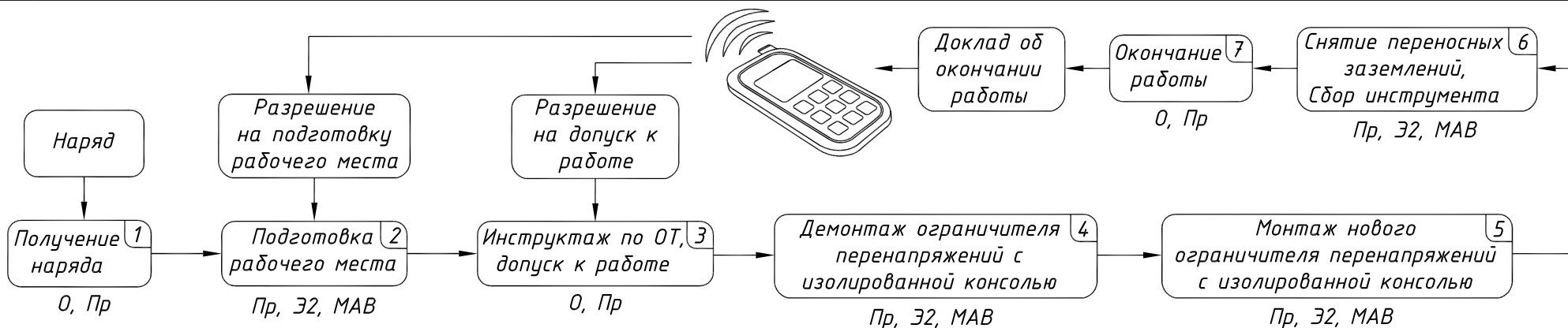


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

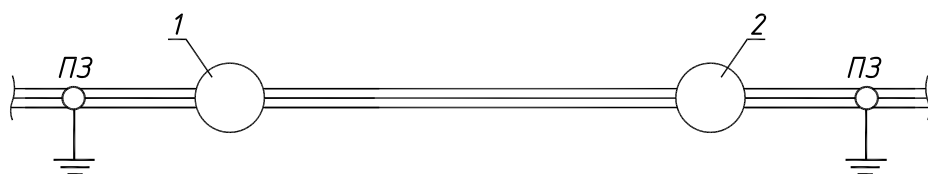
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, МАВ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек подкосов, приставок).

<i>ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ</i>		
<i>КОД</i>	<i>ИСПОЛНИТЕЛЬ</i>	<i>СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ</i>
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Проверить целостность и комплектность нового ОПН с изолированным кронштейном HE-09S3D2 (HE-15S3D2, HE-24S3D2), проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.</p> <p>Раскрутить прокалывающий зажим ответвления к ОПН с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов СТЗ4, отсоединить ответвление к ОПН от фазного провода.</p> <p>Раскрутить плашечный зажим перемычки между ОПН и заземляющим спуском, отсоединить перемычку от заземляющего спуска.</p> <p>Раскрутить болт крепления изолированного кронштейна ОПН к траверсе, снять ОПН с изолированным кронштейном с траверсы. Опустить ОПН с изолированным кронштейном на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Отмерить по демонтированному ответвлению провод СИП-3 и отрезать секторными ножницами СТ196 новое ответвление к ОПН. Снять изоляцию с помощью ножа монтажного СТ187 с одного конца ответвления для монтажа кабельного наконечника. Подогнать длину зачищенного участка к длине втулки кабельного наконечника. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей конец ответвления. Смонтировать кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник к верхней шпильке ОПН штатным крепежом.</p> <p>Отмерить новую перемычку (трос оцинкованный, длиной 1 м) от ОПН к заземляющему спуску. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей концы перемычки. Смонтировать на перемычке (кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Прикрутить наконечник к нижней шпильке ОПН штатным крепежом.</p> <p>Поднять изолированный кронштейн S3D2, ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA) с ответвлением, перемычкой и крепежом на опору. Смонтировать ОПН с изолированным кронштейном на траверсе (Рис. 3).</p> <p>Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей заземляющий спуск в месте крепления заземляющего проводника. Присоединить перемычку к заземляющему спуску плашечным зажимом при помощи динамометрического ключа СТ30.</p> <p>Присоединить ответвление к фазному проводу прокалывающим зажимом SLW25.22 с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов СТЗ4 (Рис. 4). Видимые места проколов от демонтированного зажима замотать лентой для восстановления защитного слоя провода NO72.</p> <p>Выровнять ответвление и перемычку, окончательно затянуть гайки шпилек ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA).</p> <p>Проверить целостность соединения ОПН с заземляющим спуском, отсутствие дефектов заземления траверсы и повторное заземление опоры (Рис. 4).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю. Опустить люльку АГП.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA) НА ВЛЗ 6-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №46		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обо- значение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование ме- ханизмов	Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Ограничитель перенапряжений HE-S09SGA (6 кВ)	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2			
	HE-S15SGA (10 кВ)			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
	HE-S24SGA (20 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
	HE-S42SGA (35 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3			
4	Прокалывающий зажим SLW25.2	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
5	Кожух защитный SP16	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
6	Кабельный наконечник LUG	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
7	Смазка электропроводящая	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
8	Лента для восст. изоляции NO72	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ ST30	шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа ST30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1							
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18	шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
6	Держатель для зажимов ST34	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
7	Нож монтажный СТ187	шт.	1	19	Кувалда	шт.	1			
8	Ключ СТ164	шт.	1	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
9	Трамбовка ручная	шт.	1	21	Полотенце личное	шт.	3			
10	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)	шт.	3			
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1	23	Мыло хозяйственное	кусок	1			
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене ограничителя перенапряжений на опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

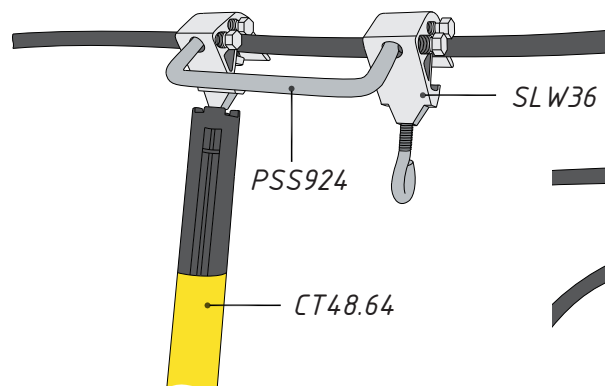


Рис. 1

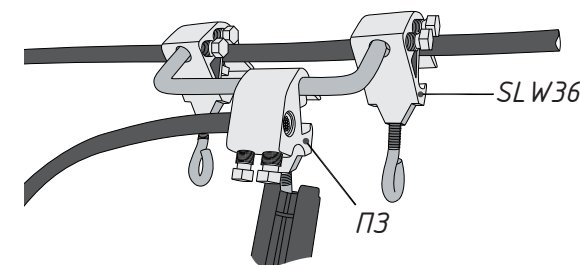
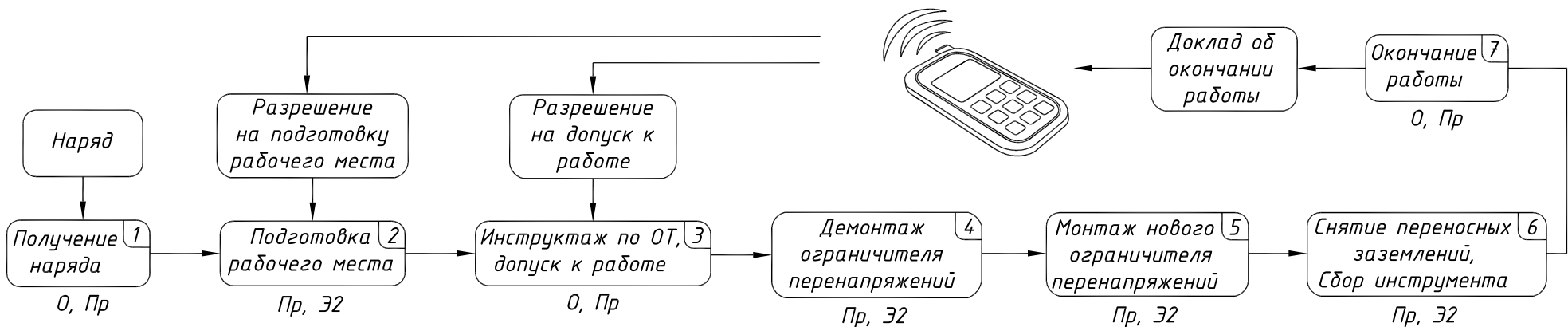


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность нового ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA), проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить соответствие кабельного наконечника сечению провода для ответвления к ОПН.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Снять защитный кожух, раскрутить прокалывающий зажим ответвления к ОПН с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов ST34, отсоединить ответвление к ОПН от фазного провода.</p> <p>Открутить ключом и снять кабельный наконечник спуска с ОПН.</p> <p>Открутить гайку крепления ОПН к кронштейну, снять ОПН с кронштейна.</p> <p>Опустить ОПН, ответвление и прокалывающий зажим с кожухом на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>Отмерить по демонтированному ответвлению провод СИП-3 и отрезать секторными ножницами СТ196 новое ответвление к ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA). Снять изоляцию с помощью монтажного ножа СТ187 с одного конца ответвления для монтажа кабельного наконечника LUG. Подогнать длину зачищенного участка к длине втулки кабельного наконечника.</p> <p>Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой SR1 конец ответвления. Смонтировать кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок.</p> <p>Смазать смазкой электропроводящей шпильки ОПН.</p> <p>На опоре зачистить и смазать место крепления ОПН к кронштейну.</p> <p>Поднять ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA), ответвление и прокалывающий зажим на опору.</p> <p>Смонтировать ОПН на кронштейне (Рис. 3).</p> <p>Прикрутить кабельный наконечник LUG ответвления к верхней шпильке ОПН (Рис. 3).</p> <p>Присоединить ответвление к фазному проводу прокалывающим зажимом SLW25.2 (Рис. 4) с применением динамометрического ключа ST30 и держателя для зажимов ST34. Надеть на прокалывающий зажим защитный кожух SP16. Видимые места проколов от демонтированного зажима замотать лентой для восстановления защитного слоя провода NO72.</p> <p>Проверить целостность соединения траверсы ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры (Рис. 4).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>
6	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

Эскиз установки ограничителя перенапряжений HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA) на ВЛЗ 6-35 кВ

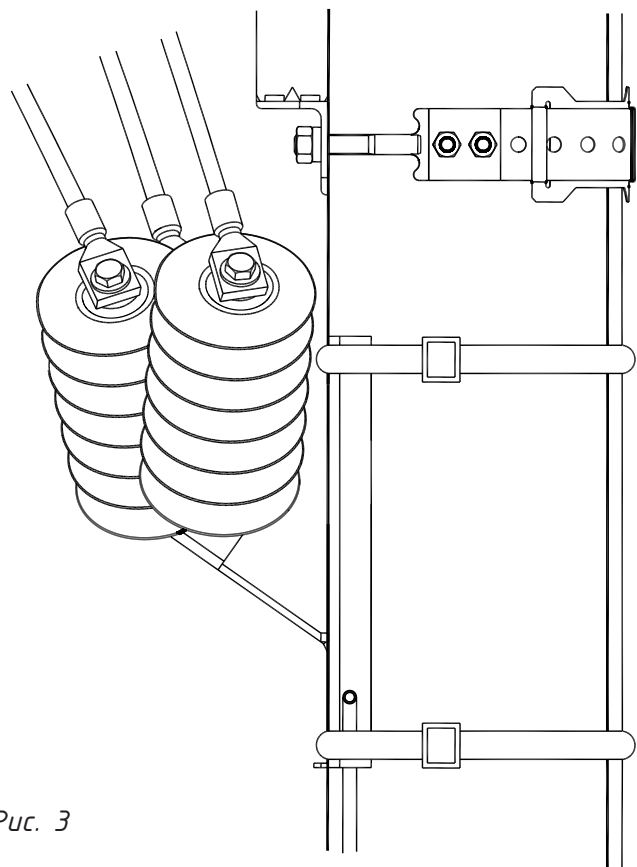


Рис. 3

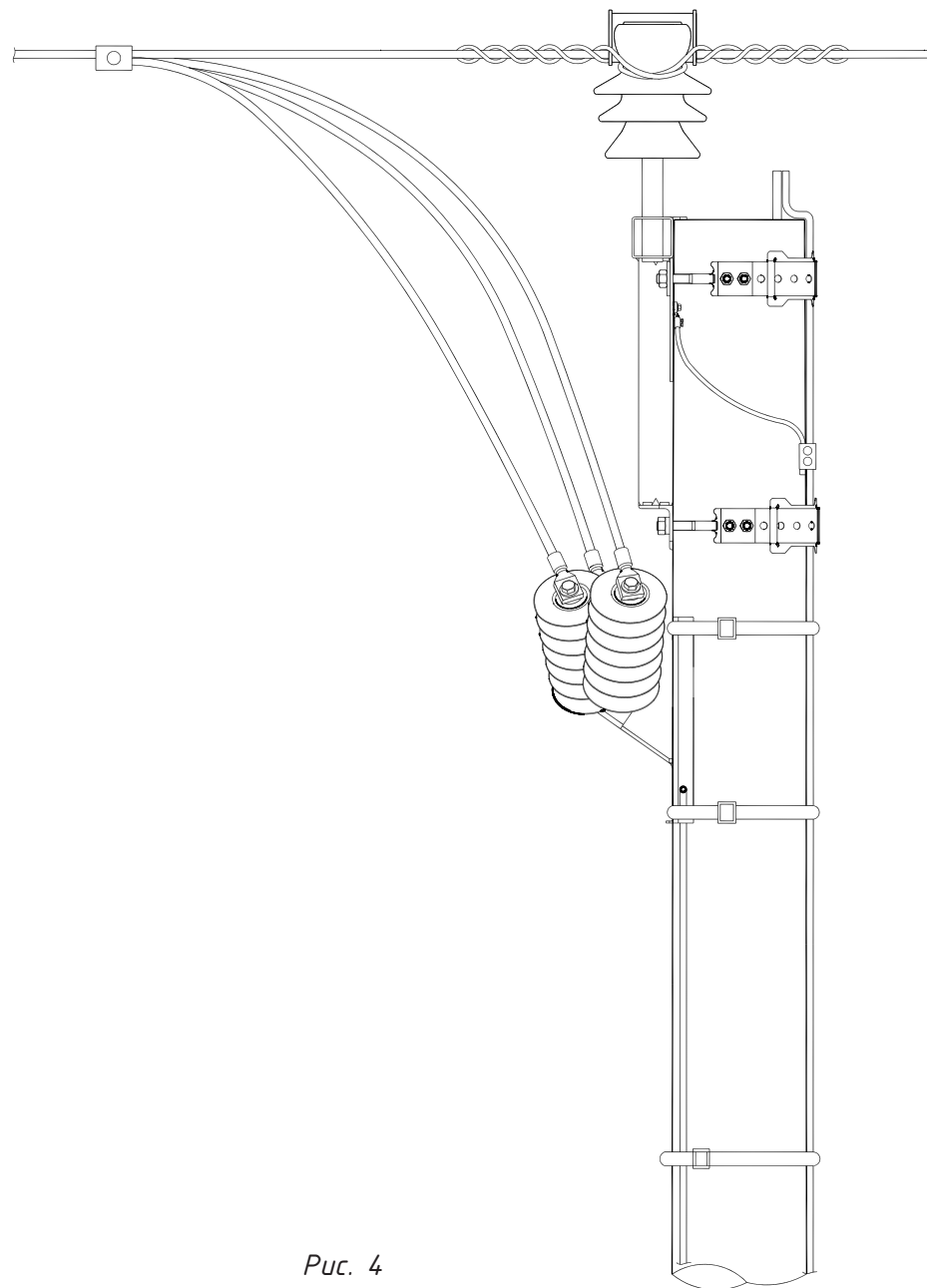
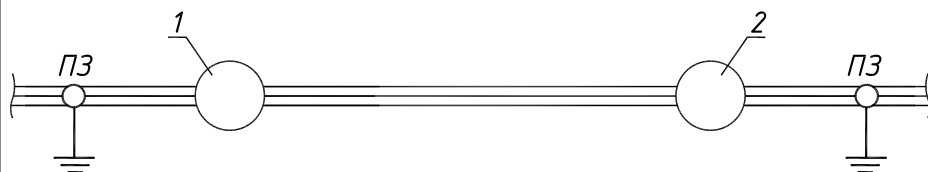


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA) НА ВЛЗ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №47			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Ограничитель перенапряжений HE-S09SGA (6 кВ)	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
	HE-S15SGA (10 кВ)			4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
	HE-S24SGA (20 кВ)			5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
	HE-S42SGA (35 кВ)			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
4	Прокалывающий зажим SLW25.2	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
5	Кожух защитный SP16	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
6	Кабельный наконечник LUG	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
7	Смазка электропроводящая	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
8	Лента для восст. изоляции NO72	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1						
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
7	Нож монтажный СТ187			шт.	1	19	Кувалда			шт.	1
8	Ключ СТ164			шт.	1	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
9	Трамбовка ручная			шт.	1	21	Полотенце личное			шт.	4
10	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	4
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1	23	Мыло хозяйственное			кусок	1
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене ограничителя перенапряжений на опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

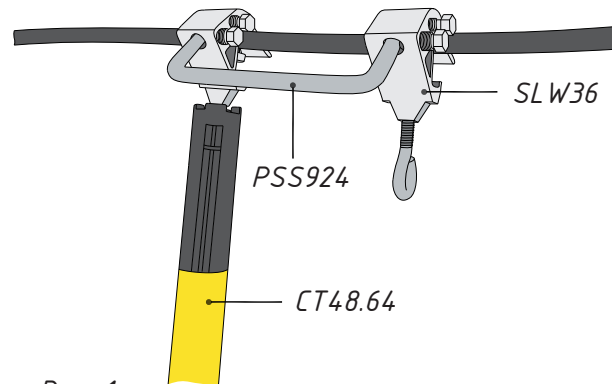


Рис. 1

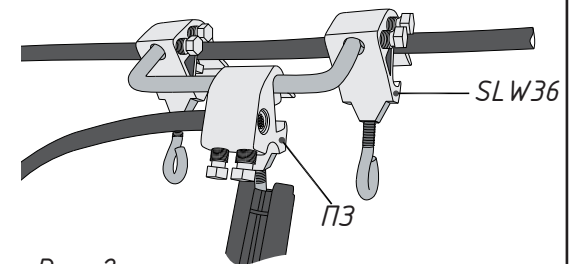
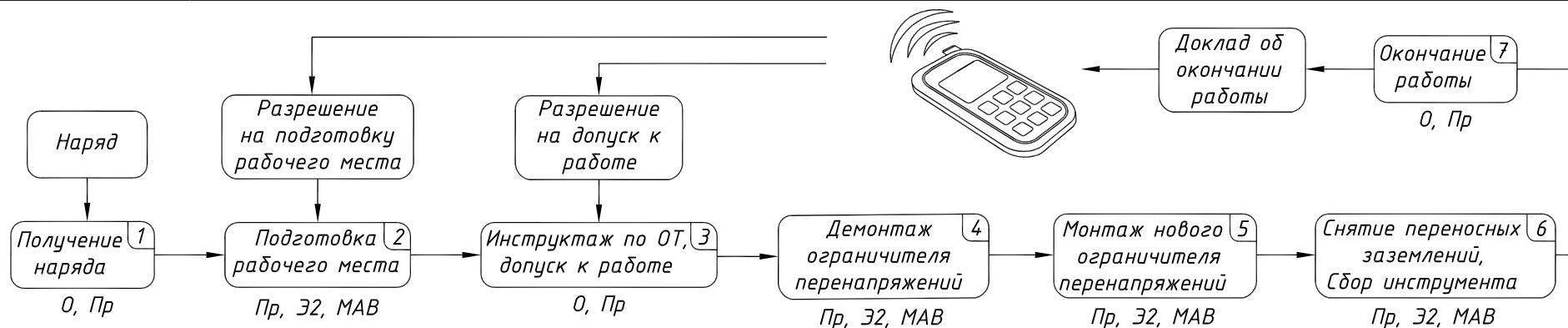


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность нового ОПН, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить соответствие кабельного наконечника сечению провода для ответвления к ОПН. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройства (при необходимости). Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Снять защитный кожух, раскрутить прокалывающий зажим ответвления к ОПН с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов СТ34, отсоединить ответвление к ОПН от фазного провода. Открутить ключом и снять кабельный наконечник спуска с ОПН. Открутить гайку крепления ОПН к кронштейну, снять ОПН с кронштейна. Опустить ОПН, ответвление и прокалывающий зажим с кожухом на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Отмерить по демонтированному ответвлению провод СИП-3 и отрезать секторными ножницами СТ196 новое ответвление к ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA). Снять изоляцию с помощью монтажного ножа СТ187 с одного конца ответвления для монтажа кабельного наконечника LUG. Подогнать длину зачищенного участка к длине втулки кабельного наконечника. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей конец ответвления. Смонтировать кабельный наконечник со срывными головками LUG. Затяжку болтов наконечника производить гаечным ключом СТ164 до срыва головок. Смазать смазкой электропроводящей шпильку ОПН. На опоре зачистить и смазать место крепления ОПН к кронштейну. Поднять ОПН HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA), ответвление и прокалывающий зажим на опору. Смонтировать ОПН на кронштейне (Рис. 3). Прикрутить кабельный наконечник LUG ответвления к верхней шпильке ОПН (Рис. 3). Присоединить ответвление к фазному проводу прокалывающим зажимом SLW25.2 (Рис. 4) с применением динамометрического ключа СТ30 и держателя зажимов СТ34. Видимые места проколов от демонтированного зажима замотать лентой для восстановления защитного слоя провода NO72. Проверить целостность соединения траверсы ОПН с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры (Рис. 4). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

Эскиз установки ограничителя перенапряжений HE-S09SGA (HE-S15SGA, HE-S24SGA, HE-S42SGA) на ВЛЗ 6-35 кВ

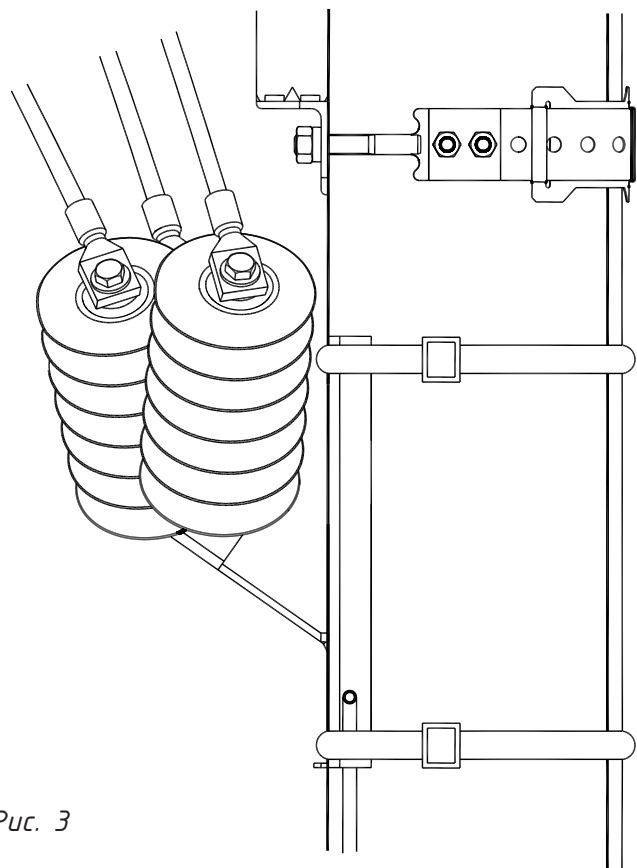


Рис. 3

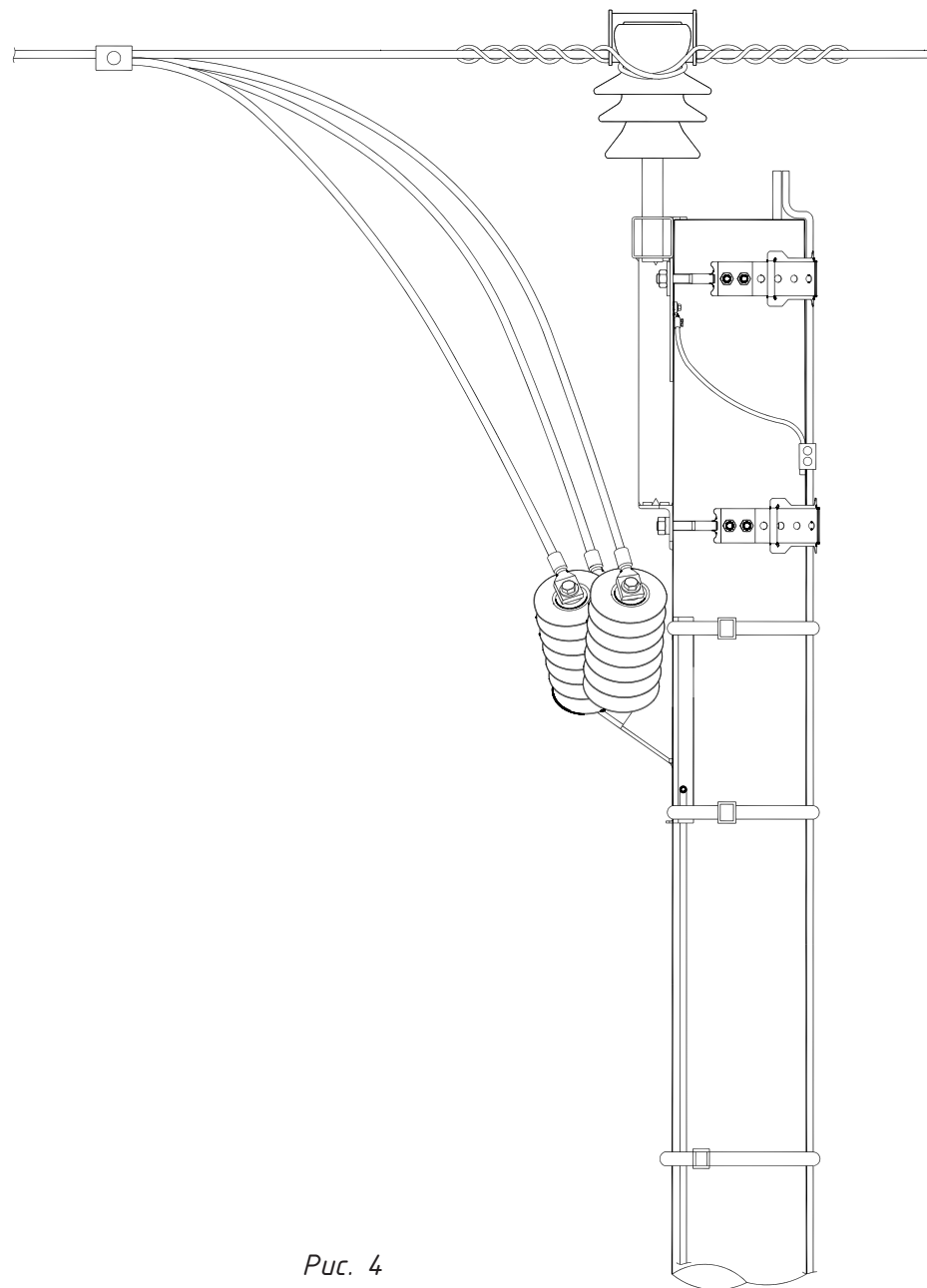
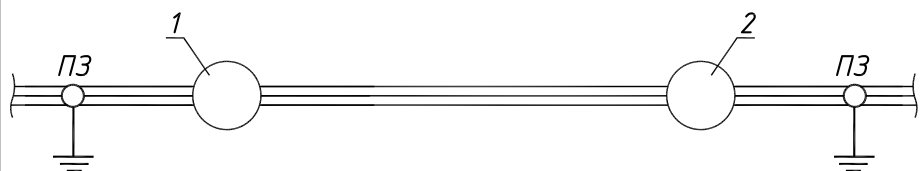


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SEW20 И SEW21 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №48					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
	Устройство защиты от дуги				3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
3	SEW20.1 (SEW20.2, SEW21.1, SEW21.2)		шт.	3	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	SEW20.3 (SEW20.4, SEW21.3, SEW21.4)		шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1							
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Ключ СТ164				шт.	1	19	Кувалда				шт.	1
8	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	20	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
9	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Полотенце личное				шт.	3
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Мыло хозяйственное				кусок	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене устройств защиты от дуги для опор с промежуточным креплением проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 – опора ВЛЗ 6–20 кВ;
 2 – опора ВЛЗ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ – переносное заземление.

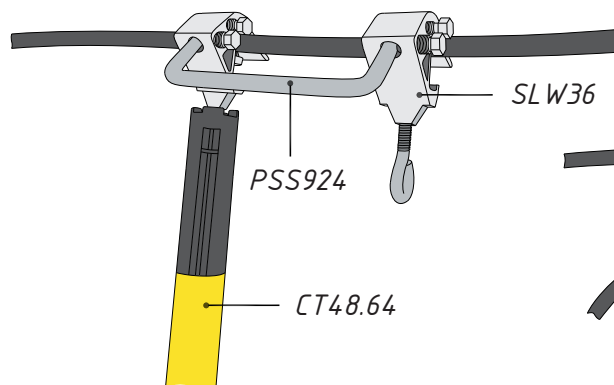


Рис. 1

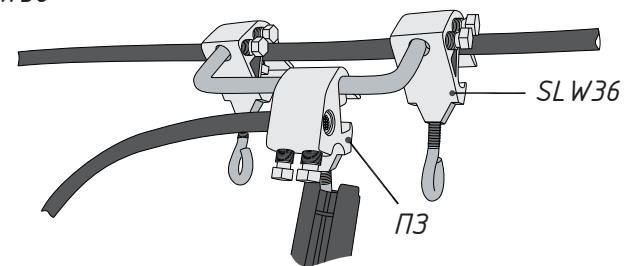
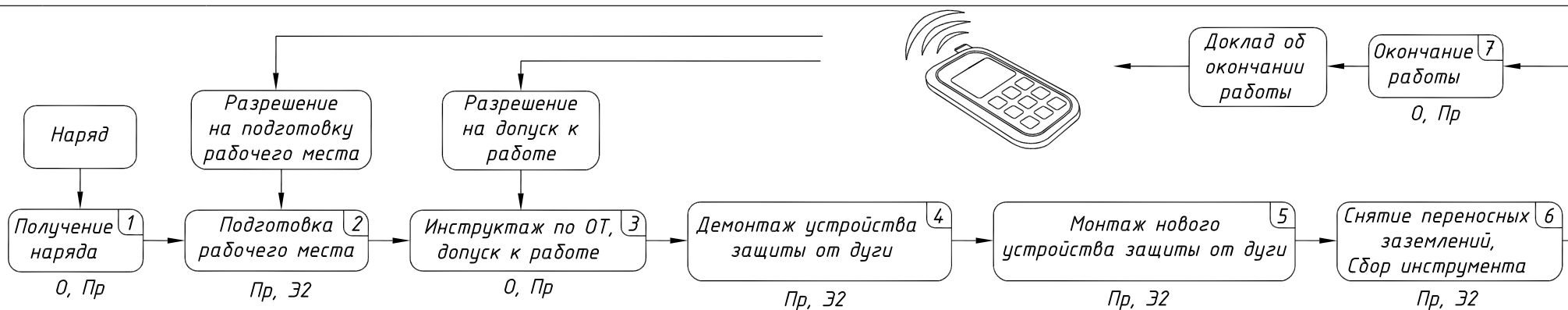


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность устройства защиты от дуги SEW20.3 (SEW20.4, SEW21.3, SEW21.4) Рис. 3, SEW20.1 (SEW20.2, SEW21.1, SEW21.2) Рис. 4, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить целостность нового комплекта защиты от дуги для каждой фазы (специальный прокалывающий зажим с элементом для присоединения шунта, шунт, дугозащитный рог). Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов СТ34. Снять зажим с провода, отсоединить рог и шунт от зажима. Демонтировать шунт, недопуская повреждения защитного слоя провода. Зажим, рог и шунт опустить на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Таким же образом демонтировать зажимы, рога и шунты с остальных фаз.</p>
5	Пр, Э2	<p>Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей дугозащитный рог в месте крепления. Зачистить и смазать плашки зажима для крепления рога.</p> <p>Поднять на опору комплект для одной фазы SEW20.3+SEW20.4 (SEW21.3+SEW21.4) или SEW20.1+SEW20.2 (SEW21.1+SEW21.2) прокалывающий зажим, дугозащитный рог, шунт.</p> <p>Заложить дугозащитный рог в прокалывающий зажим. Сориентировать дугозащитный рог вертикально вниз, по направлению от изолятора, в сторону пролета (Рис. 3, Рис. 4). Установить на проводе прокалывающий зажим с рогом на расстоянии 40-45 см от изолятора (Рис. 5, Рис. 8).</p> <p>Заложить шунт в специальный элемент прокалывающего зажима SEW20.4 (SEW21.4) или SEW20.2 (SEW21.2). Осуществить затяжку болтов зажима с применением динамометрического ключа СТ30 (Рис. 5, Рис. 6) и держателя зажимов СТ34. Для исключения перекоса прокалывающих зубьев, обеспечения равномерности затяжки и надежного контакта затяжку болтов производить поочередно (Рис. 7).</p> <p>Намотать шунт на провод равномерными повивами в сторону изолятора, закрутить шунт вокруг шейки изолятора (Рис. 8).</p> <p>Таким же образом смонтировать дугозащитные рога на остальных фазах.</p> <p>Видимые места проколов демонтированных зажимов замотать лентой для восстановления защитного слоя провода NO72.</p> <p>Проверить, при необходимости отрегулировать положение дугозащитного рога в сторону пролета, вертикально вниз.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить целостность повторного заземления элементов опоры (при наличии).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
6	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SEW20 И SEW21 НА ВЛЗ 6-20 кВ

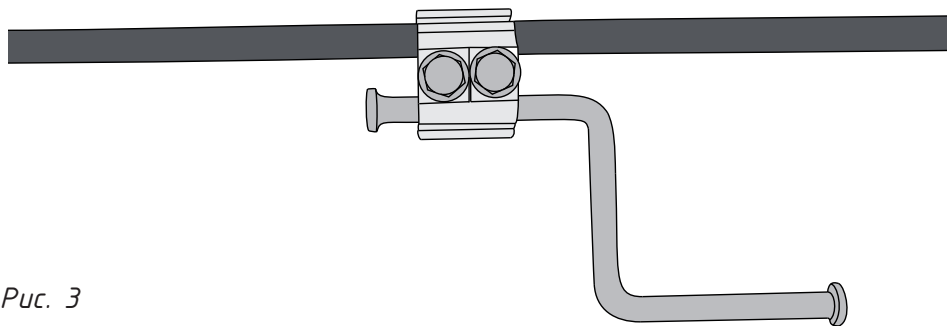


Рис. 3

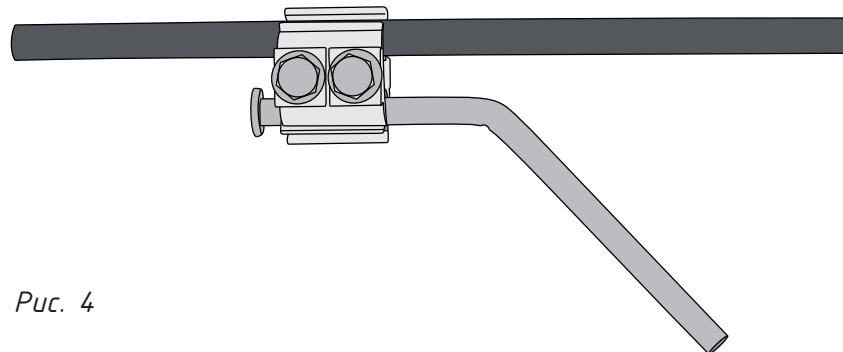


Рис. 4

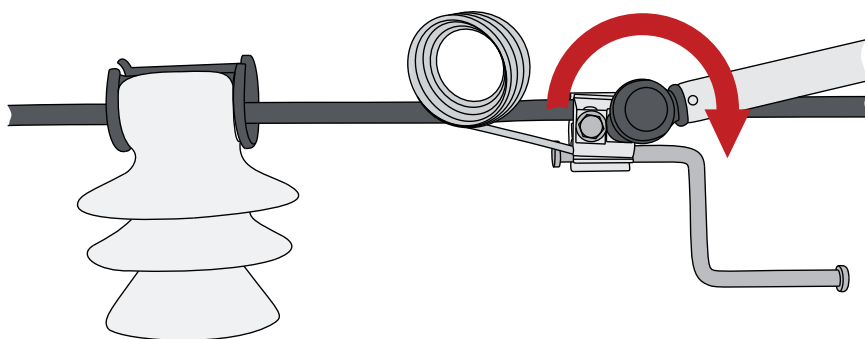


Рис. 5

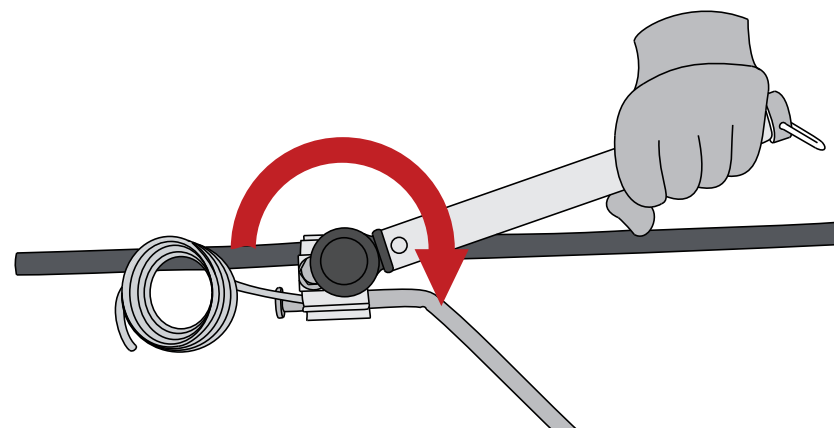


Рис. 6

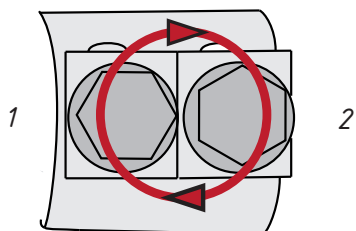


Рис. 7

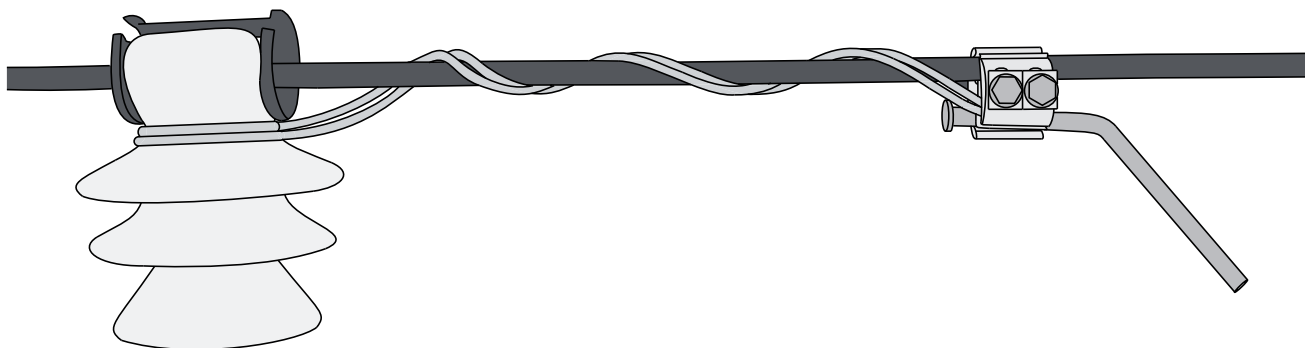
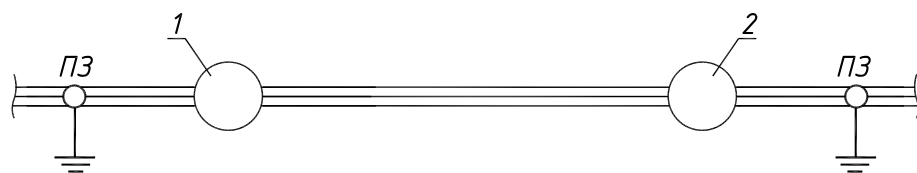


Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SEW20 И SEW21 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							АЛЬБОМ №1	КАРТА №4.9					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей		1
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924 Устройство защиты от дуги		шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
					4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
3	SEW20.1 (SEW20.2, SEW21.1, SEW21.2)		шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
4	SEW20.3 (SEW20.4, SEW21.3, SEW21.4)		шт.	3	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
6	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1							
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Ключ СТ164				шт.	1	19	Кувалда				шт.	1
8	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	4
9	Трамбовка ручная				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене устройств защиты от дуги для опор с промежуточным креплением проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 – опора ВЛЗ 6–20 кВ;
 2 – опора ВЛЗ 6–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ – переносное заземление.

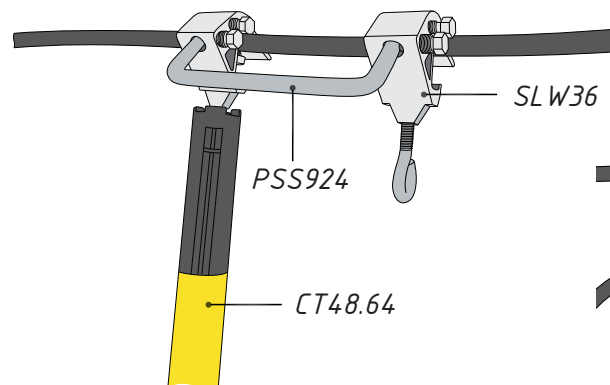


Рис. 1

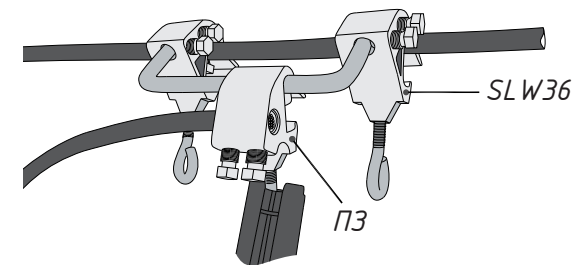
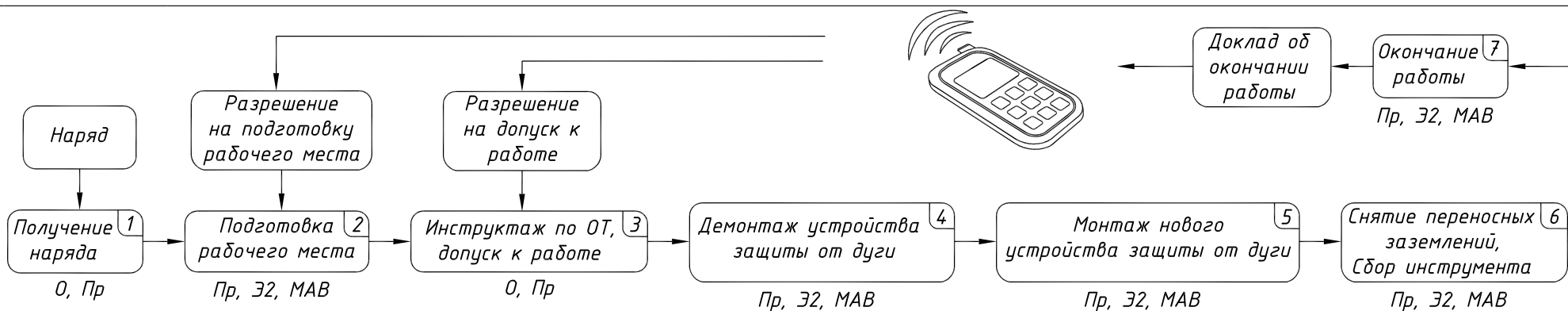


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность нового комплекта защиты от дуги SEW20.3 (SEW20.4, SEW21.3, SEW21.4) Рис. 3, SEW20.1 (SEW20.2, SEW21.1, SEW21.2), для каждой фазы (специальный прокалывающий зажим с элементом для присоединения щунта, щунт, дугозащитный рог).

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода ВЛЗ. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ164 и держателя зажимов СТ34. Снять зажим с провода, отсоединить рог и шунт от зажима. Демонтировать шунт, недопуская повреждение защитного слоя провода. Зажим, рог и шунт опустить на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Таким же образом демонтировать зажимы, рога и шунты с остальных фаз.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей дугозащитный рог в месте крепления. Зачистить и смазать плашки зажима для крепления рога.</p> <p>Поднять на опору комплект для одной фазы SEW20.3+SEW20.4 (SEW21.3+SEW21.4) или SEW20.1+SEW20.2 (SEW21.1+SEW21.2) прокалывающий зажим, дугозащитный рог, шунт.</p> <p>Заложить дугозащитный рог в прокалывающий зажим. Сориентировать дугозащитный рог вертикально вниз, по направлению от изолятора, в сторону пролета (Рис. 3, Рис. 4). Установить на проводе прокалывающий зажим с рогом на расстоянии 40–45 см от изолятора (Рис. 5, Рис. 8).</p> <p>Заложить шунт в специальный элемент прокалывающего зажима SEW20.4 (SEW21.4) или SEW20.2 (SEW21.2). Осуществить затяжку болтов зажима с применением динамометрического ключа СТ30 (Рис. 5, Рис. 6) и держателя зажимов СТ34. Для исключения перекоса прокалывающих зубьев, обеспечения равномерности затяжки и надежного контакта затяжку болтов производить поочередно (Рис. 7).</p> <p>Намотать шунт на провод равномерными повивами в сторону изолятора, закрутить шунт вокруг шейки изолятора (Рис. 8).</p> <p>Таким же образом смонтировать дугозащитные рога на остальных фазах.</p> <p>Видимые места проколов демонтированных зажимов замотать лентой для восстановления защитного слоя провода.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p> <p>Проверить, при необходимости отрегулировать положение дугозащитного рога в сторону пролета, вертикально вниз.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить целостность повторного заземления элементов опоры (при наличии).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SEW20 И SEW21 НА ВЛЗ 6-20 кВ

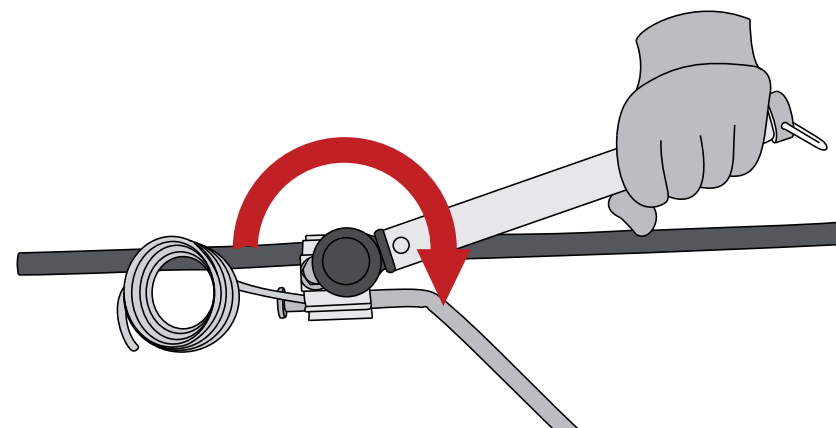
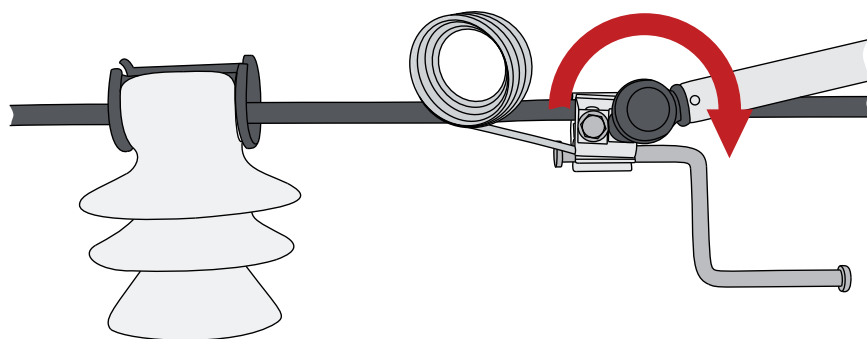
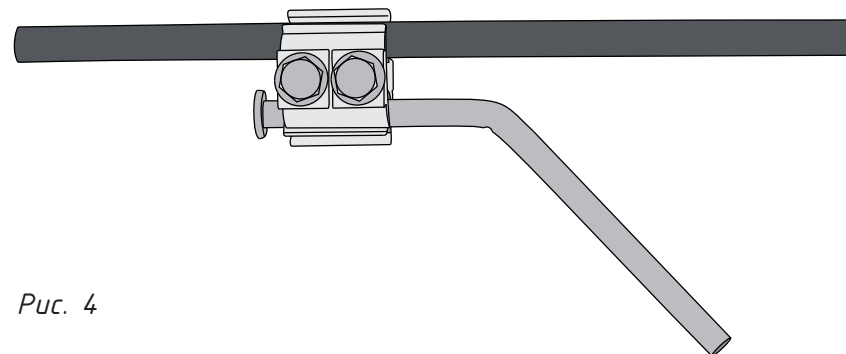
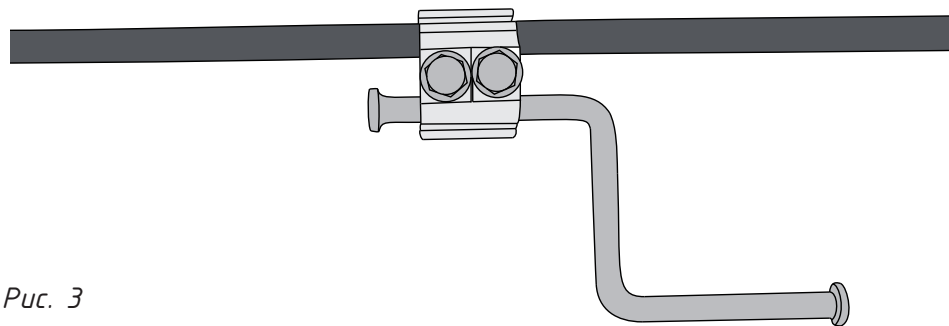


Рис. 5

Рис. 6

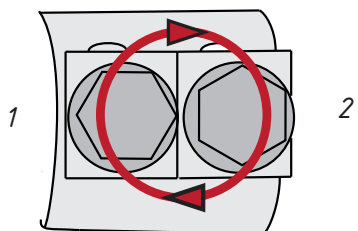


Рис. 7

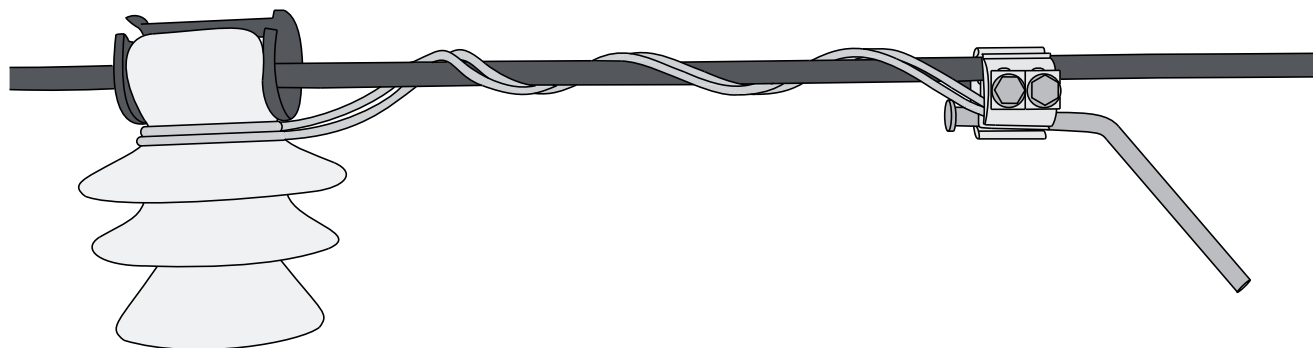
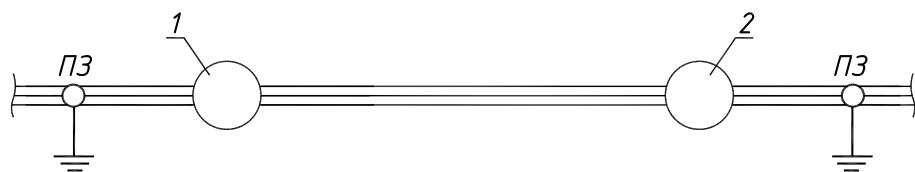


Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.3 (SDI20.469) С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1		Карта №50				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Искровой разрядник SDI20.3 (SDI20.469)		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
			шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	3				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	3
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки искрового разрядника с креплением на штыревых изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 10–20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 10–20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

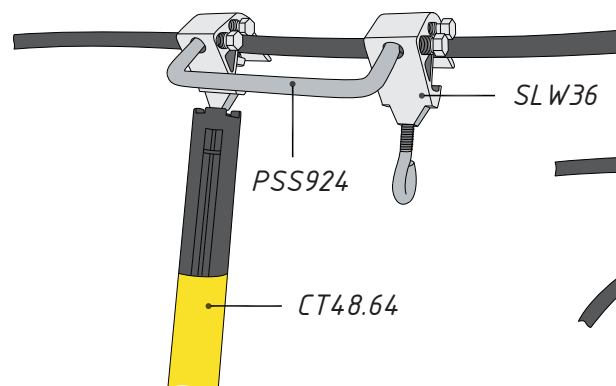


Рис. 1

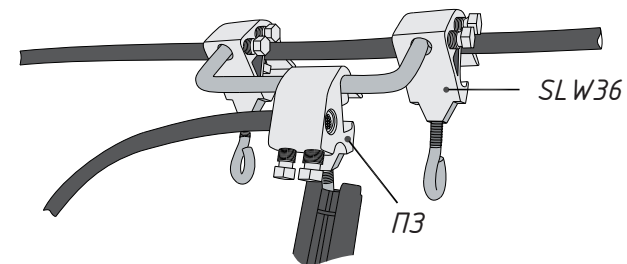


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-20 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность нового искрового разрядника SDI20.3 (SDI20.469). Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ164 и держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим с провода вместе с электродом. Опустить на землю.</p> <p>Раскрутить гайки крепления кронштейна регулируемого электрода, разобрать крепление кронштейна, снять кронштейн с регулируемым электродом. Опустить на землю.</p>
5	Пр, Э2	<p>На земле собрать новые регулируемый кронштейн, его крепление и электрод. Регулировочный элемент кронштейна закрепить в среднем положении. Зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей место крепления кронштейна к траверсе.</p> <p>На опоре зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей штырь траверсы в месте крепления регулируемого кронштейна с электродом. Поднять регулируемый кронштейн с электродом на опору.</p> <p>Сориентировать электрод по направлению вдоль провода. Закрепить кронштейн на штыре траверсы, прижав вплотную к основанию штыря.</p> <p>На земле зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в прокалывающем зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом.</p> <p>Поднять новый прокалывающий зажим с электродом и кожухом на опору.</p> <p>Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод в сторону пролета.</p> <p>Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, что бы расстояние между концами электродов составляло 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130-150 мм для ВЛЗ 20 кВ (Рис. 3). Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме.</p> <p>Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72.</p> <p>Установить защитный кожух на прокалывающий зажим.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать расстояние между концами электродов (гайками крепления регулируемого электрода к кронштейну с применением гаечного ключа или гайками регулировочного элемента кронштейна).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.3 (SDI20.469) С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-20 кВ

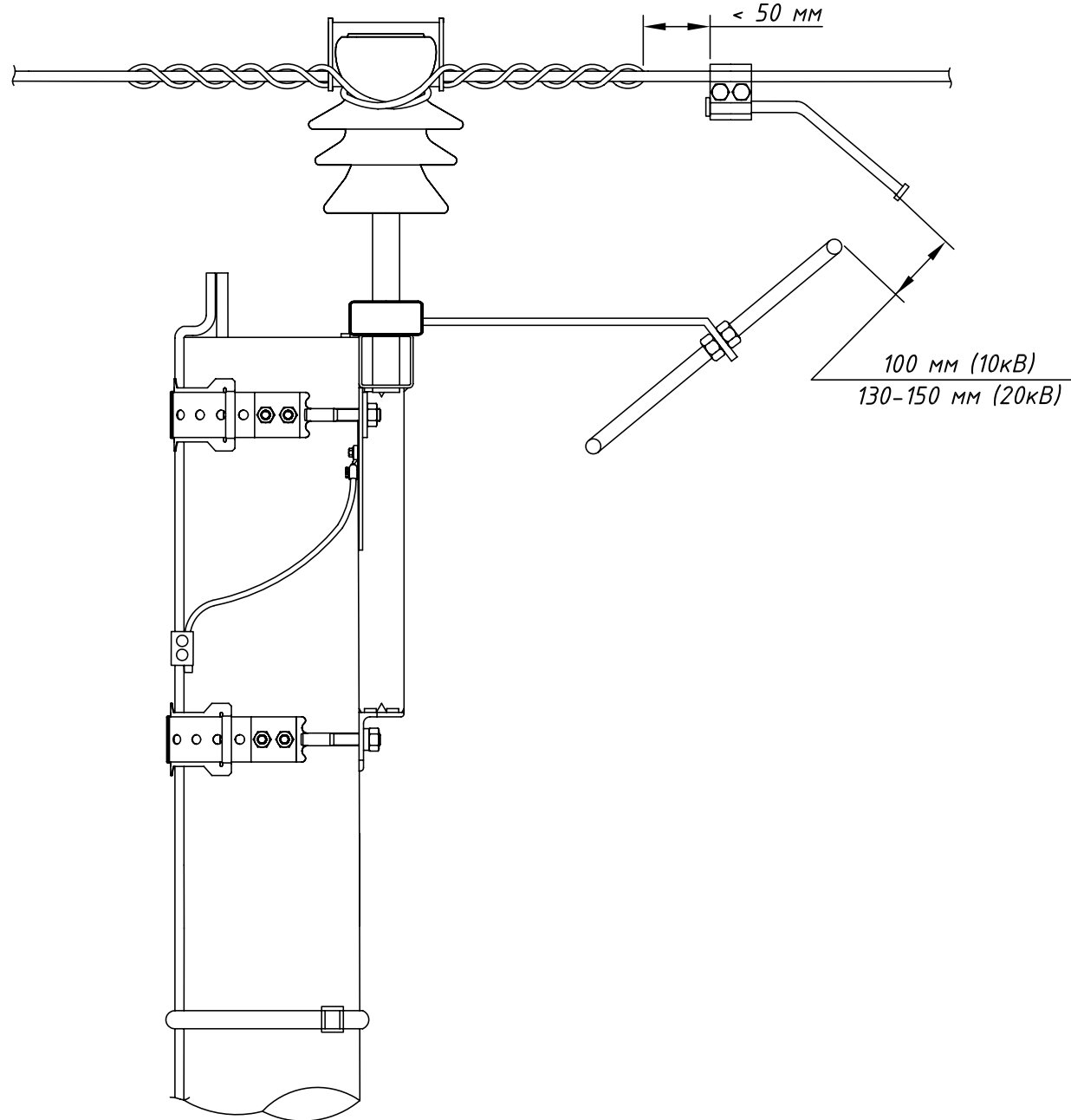


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.3 SDI20.469 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ШТЫРЕВЫХ ИЗОЛЯТОРАХ НА ВЛЗ 10-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ

Альбом №1

КАРТА №51

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		О	1	4	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	Э2	1		
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)	II	4	МАВ	1		

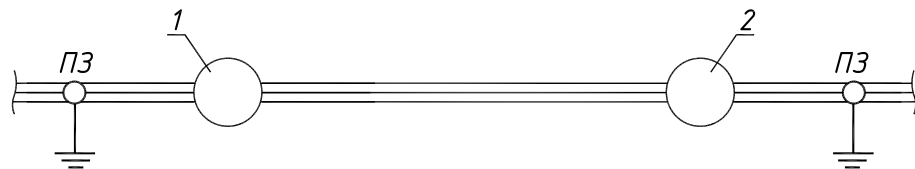
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Зажим оперативный ответвительный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Искровой разрядник SDI20.3 (SDI20.469)	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
5	Смазка электропроводящая			6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30	шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1
4	Ключ СТ164	шт.	1				
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1
7	Держатель для зажимов ST34	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
8	Трамбовка ручная	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	21	Мыло хозяйственное	кусок	1
10	Кувалда	шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)	шт.	4
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1				
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2				
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2				

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки искрового разрядника с креплением на штыревых изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 10-20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 10-20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

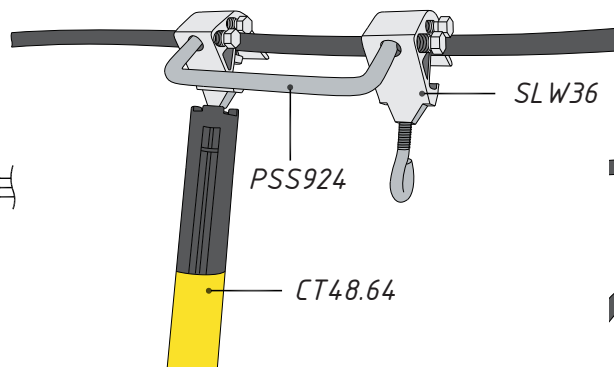


Рис. 1

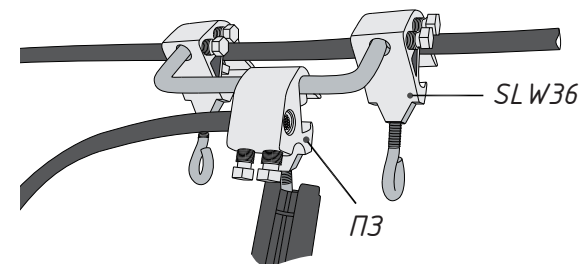


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность нового искрового разрядника SDI20.3 (SDI20.469). Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройства (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ164 и держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим с провода вместе с электродом. Опустить на землю.</p> <p>Раскрутить гайки крепления кронштейна регулируемого электрода, разобрать крепление кронштейна, снять кронштейн с регулируемым электродом. Опустить люльку АГП.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>На земле собрать новые регулируемый кронштейн, его крепление и электрод. Регулировочный элемент кронштейна закрепить в среднем положении. Зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей место крепления кронштейна к траверсе.</p> <p>На опоре зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей штырь траверсы в месте крепления регулируемого кронштейна с электродом.</p> <p>Поднять регулируемый кронштейн с электродом на опору.</p> <p>Сориентировать электрод по направлению вдоль провода. Закрепить кронштейн на штыре траверсы, прижав вплотную к основанию штыря.</p> <p>На земле зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в прокалывающем зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом.</p> <p>Поднять новый прокалывающий зажим с электродом и кожухом на опору.</p> <p>Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод в сторону пролета.</p> <p>Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, что бы расстояние между концами электродов составляло 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ (Рис. 3).</p> <p>Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме.</p> <p>Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой NO72.</p> <p>Установить защитный кожух на прокалывающий зажим.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать расстояние между концами электродов (гайками крепления регулируемого электрода к кронштейну с применением гаечного ключа или гайками регулировочного элемента кронштейна).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

Эскиз установки искрового разрядника SDI20.3 (SDI20.469) с креплением на штыревых изоляторах ВЛЗ 10-20 кВ

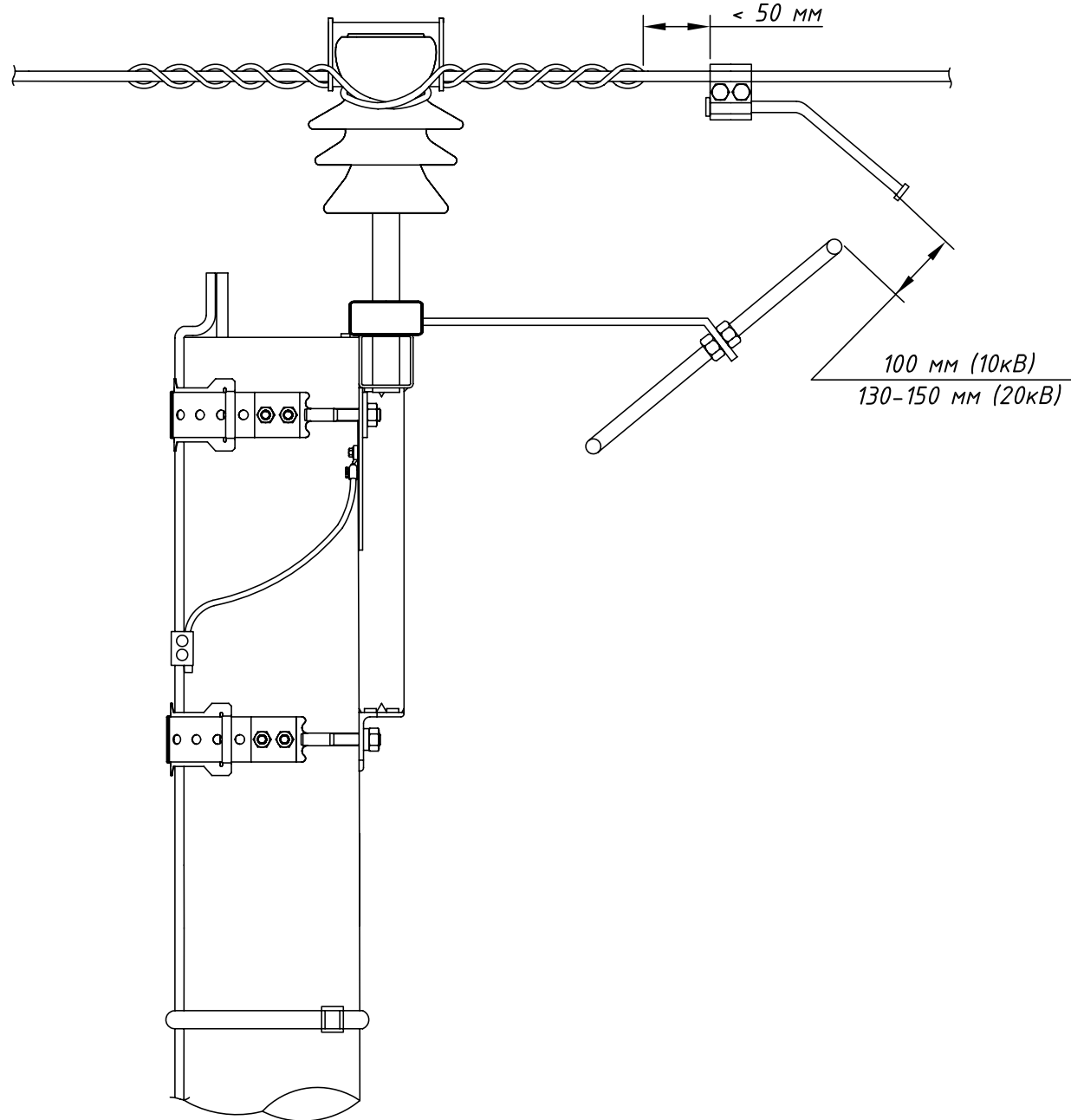
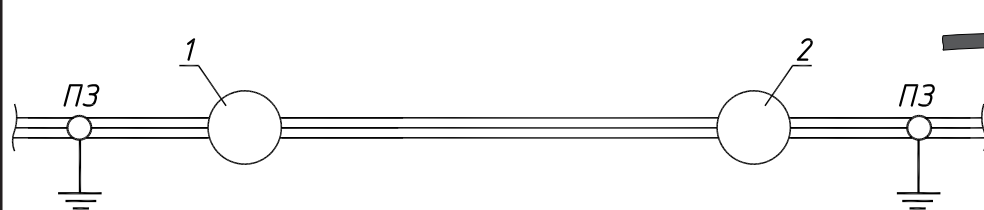


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.2 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1		КАРТА №52		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ			ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА					МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Искровой разрядник SDI20.2	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ключ СТ164			шт.	1						
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
8	Трамбовка ручная			шт.	1	20	Полотенце личное			шт.	3
9	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	21	Мыло хозяйственное			кусок	1
10	Кувалда			шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	3
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1						
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки искрового разрядника с креплением на опорных изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

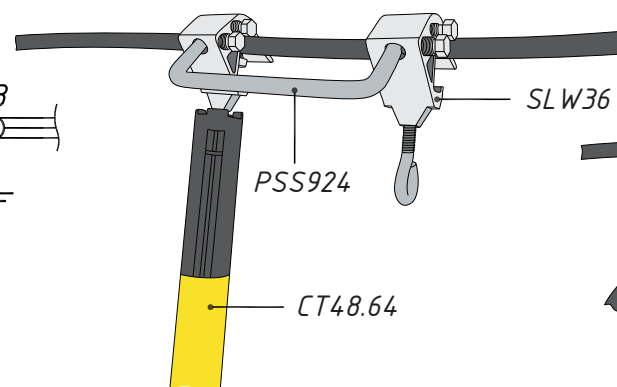


Рис. 1

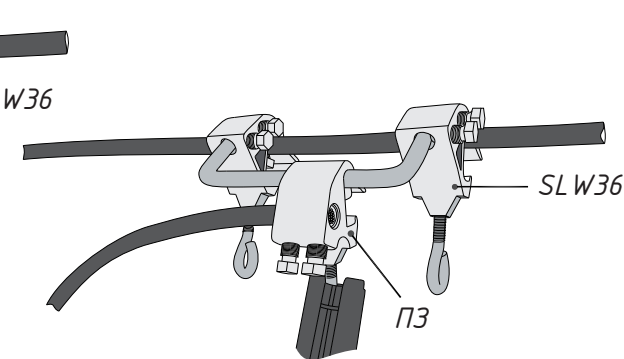


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность нового искрового разрядника SDI20.2. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке).</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ164 ключа и держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим с провода вместе с электродом. Опустить зажим и электрод на землю.</p> <p>Ослабить крепление опорного изолятора. Вынуть вилку крепления кронштейна регулируемого электрода из под опорного изолятора и опустить на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>На земле собрать кронштейн и регулируемый электрод искрового разрядника SDI20.2. Регулируемый электрод временно закрепить в среднем положении. На опоре зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей траверсу в месте крепления изолятора с кронштейном электрода разрядника.</p> <p>Поднять кронштейн с регулируемым электродом SDI20.2 на опору.</p> <p>Подсунуть вилку кронштейна под опорный изолятор. Затянуть крепление опорного изолятора. Сориентировать электрод по направлению вдоль провода (Рис. 3).</p> <p>На земле зачистить щеткой СТ18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в прокалывающем зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом.</p> <p>Поднять новый прокалывающий зажим с электродом и кожухом на опору.</p> <p>Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод вертикально вниз, в сторону пролета (Рис. 3). Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, чтобы расстояние от регулируемого электрода до электрода в прокалывающем зажиме было 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для ВЛЗ 35 кВ, (Рис. 3).</p> <p>Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме.</p> <p>В случае применения длинной спиральной вязки, электрод в прокалывающем зажиме необходимо перевернуть в сторону опоры вертикально вниз (Рис. 4).</p> <p>Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой для восстановления изоляции NO72.</p> <p>Установить защитный кожух на прокалывающий зажим.</p>
6	Пр, Э2	<p>Окончательно отрегулировать расстояние между электродами гайками крепления регулируемого электрода. Расстояние между свободным электродом кронштейна и прямым концом электрода в прокалывающем зажиме 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для ВЛЗ 35 кВ (Рис. 3) (регулируемыми болтами кронштейна с применением гаечных ключей).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов соединения траверсы с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, Э2	Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.2 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ

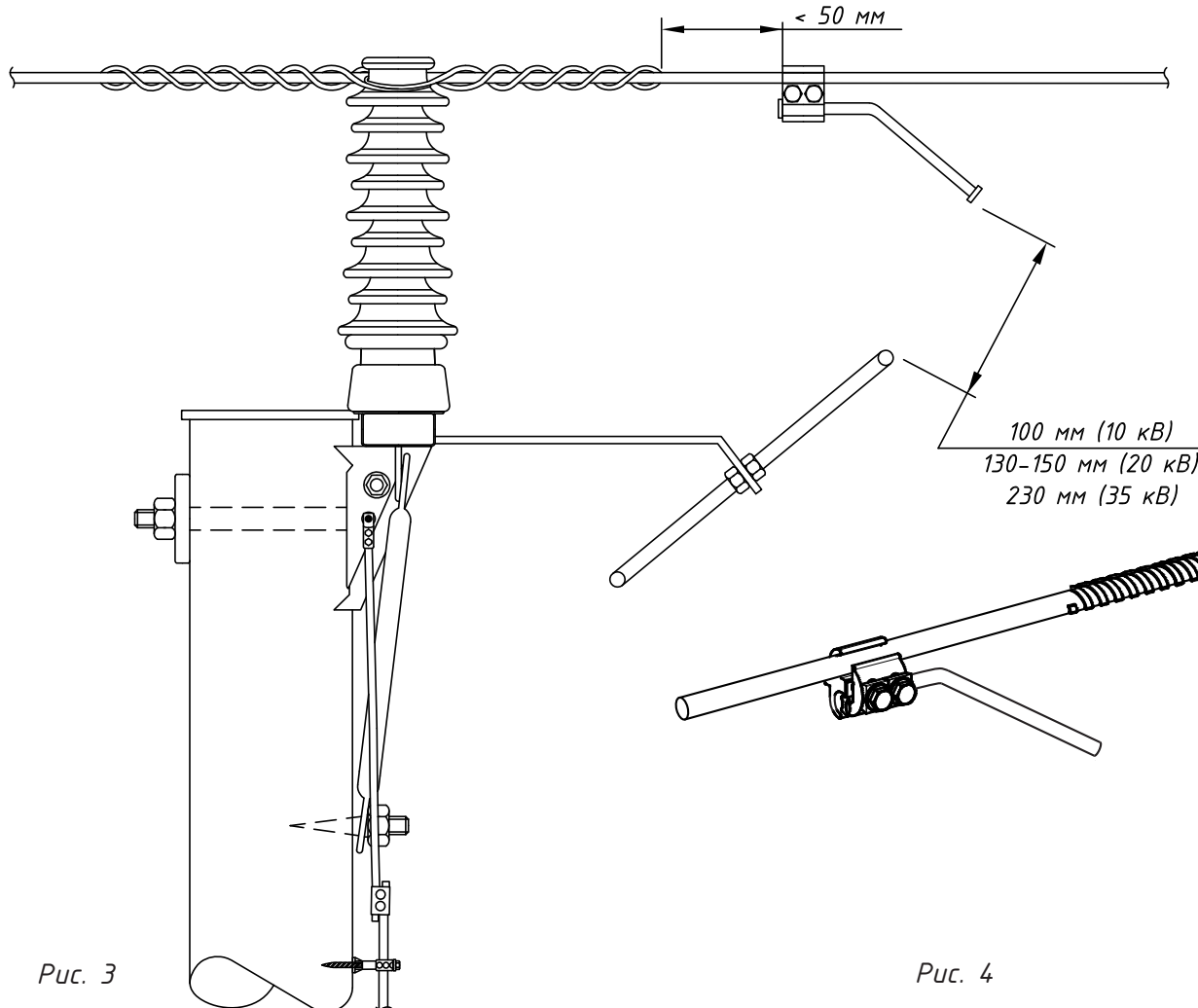


Рис. 3

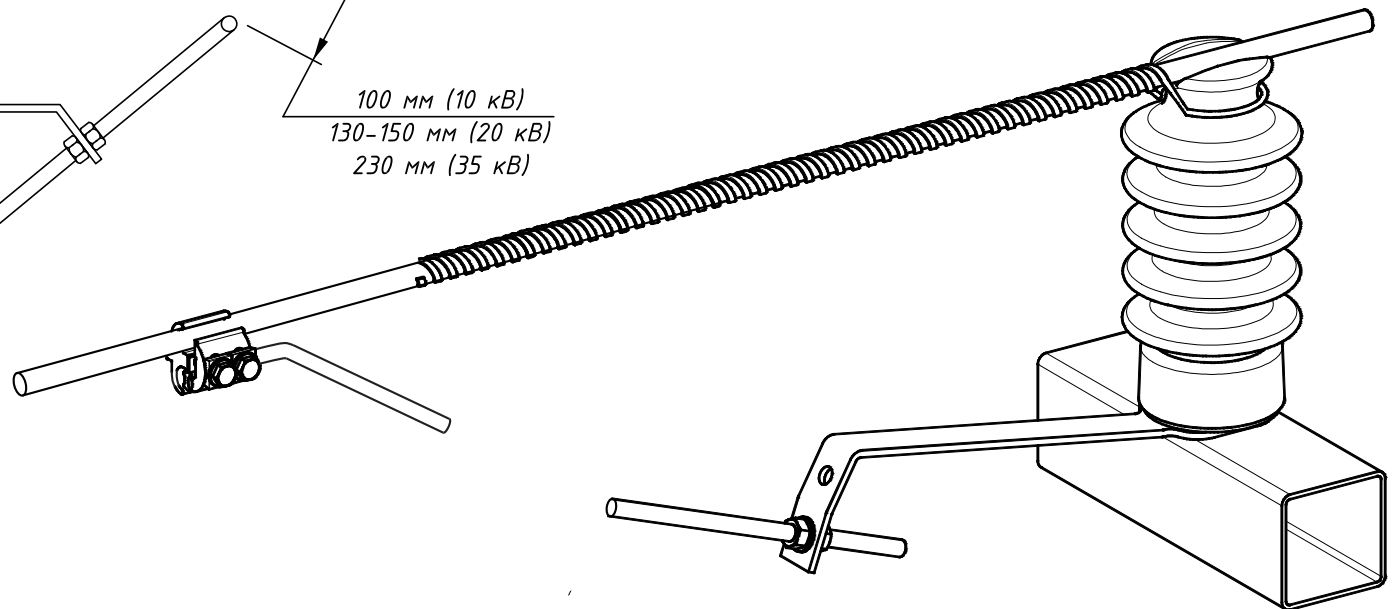
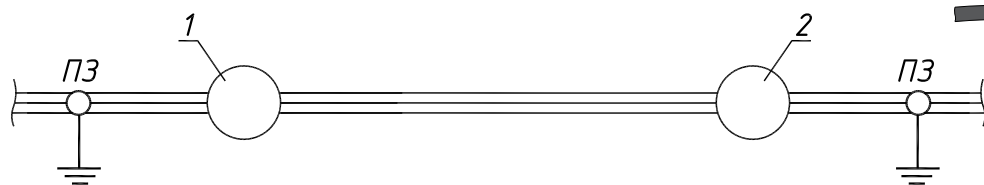


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.2 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №53			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Искровой разрядник SDI20.2	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ключ СТ164			шт.	1						
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
8	Трамбовка ручная			шт.	1	20	Полотенце личное			шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	21	Мыло хозяйственное			кусок	1
10	Кувалда			шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	4
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1						
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки искрового разрядника с креплением на опорных изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

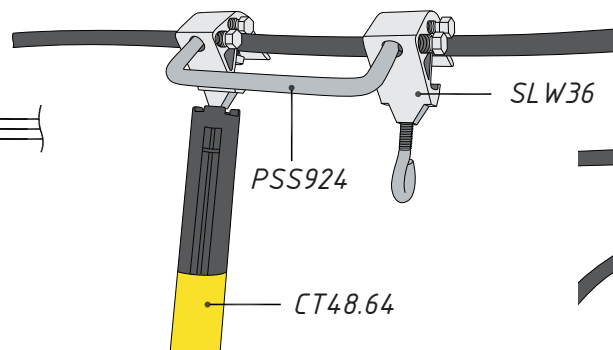


Рис. 1

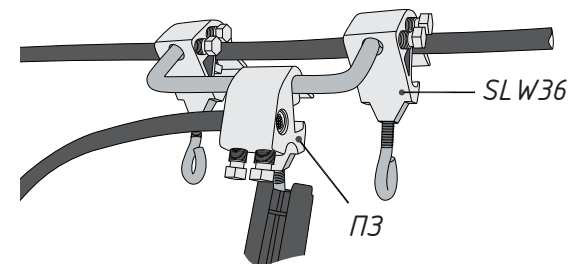
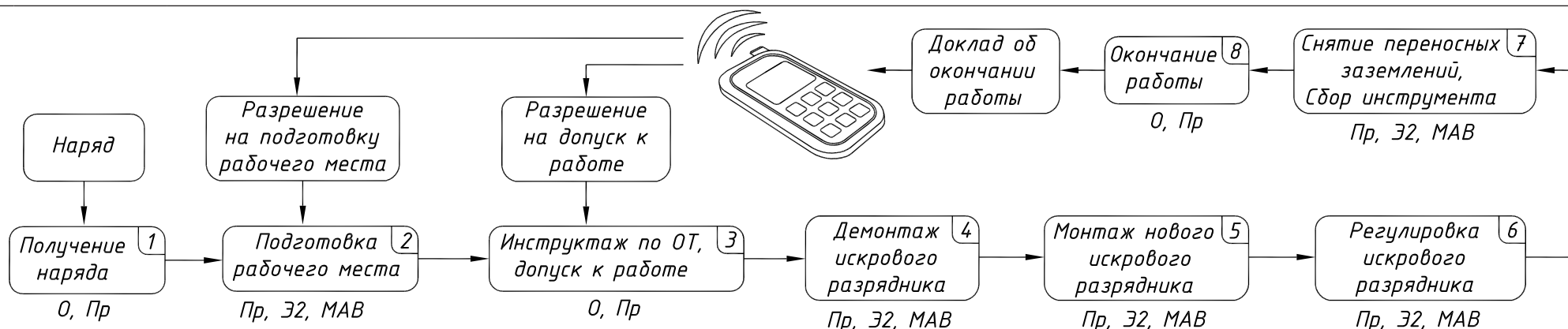


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность нового искрового разрядника SDI20.2. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима (при отсутствии смазки зажим подлежит отбраковке). Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>устройство (при необходимости). Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Снять защитный кожух с прокалывающего зажима. Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ164 и держателя для зажимов СТ34. Снять прокалывающий зажим с провода вместе с электродом. Опустить зажим и электрод на землю. Ослабить крепление опорного изолятора. Вынуть вилку крепления кронштейна регулируемого электрода из под опорного изолятора и опустить на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>На земле собрать кронштейн и регулируемый электрод нового искрового разрядника SDI20.2. Регулируемый электрод временно закрепить в среднем положении. На опоре зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей траверсу в месте крепления изолятора с кронштейном электрода разрядника. Поднять кронштейн с регулируемым электродом SDI20.2 на опору. Подсунуть вилку кронштейна под опорный изолятор. Затянуть крепление опорного изолятора. Сориентировать электрод по направлению вдоль провода (Рис. 3). На земле зачистить щеткой ST18 и смазать смазкой электропроводящей новый электрод в месте крепления в прокалывающем зажиме. Соединить новый электрод с новым прокалывающим зажимом. Поднять новый прокалывающий зажим с электродом и кожухом на опору. Сориентировать прокалывающий зажим плашками с электродом вертикально вниз. Сориентировать электрод вертикально вниз, в сторону пролета (Рис. 3). Установить прокалывающий зажим на провод таким образом, чтобы расстояние от регулируемого электрода до электрода в прокалывающем зажиме было 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130-150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для ВЛЗ 35 кВ (Рис. 3). Затянуть болты прокалывающего зажима динамометрическим ключом СТ30 с применением держателя зажимов СТ34 до значения, указанного на зажиме. В случае применения длинной спиральной вязки, электрод в прокалывающем зажиме необходимо перевернуть в сторону опоры вертикально вниз (Рис. 4). Видимые места проколов, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой для восстановления изоляции NO72. Установить защитный кожух на прокалывающий зажим.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Окончательно отрегулировать расстояние между электродами гайками крепления регулируемого электрода. Расстояние между свободным электродом кронштейна и прямым концом электрода в прокалывающем зажиме 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130-150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для ВЛЗ 35 кВ (Рис. 3) (регулируемыми болтами кронштейна с применением гаечных ключей). Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы. Проверить целостность и отсутствие дефектов соединения траверсы с заземляющим спуском, проверить повторное заземление опоры.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.
7	Пр, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ИСКРОВОГО РАЗРЯДНИКА SDI20.2 С КРЕПЛЕНИЕМ НА ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ

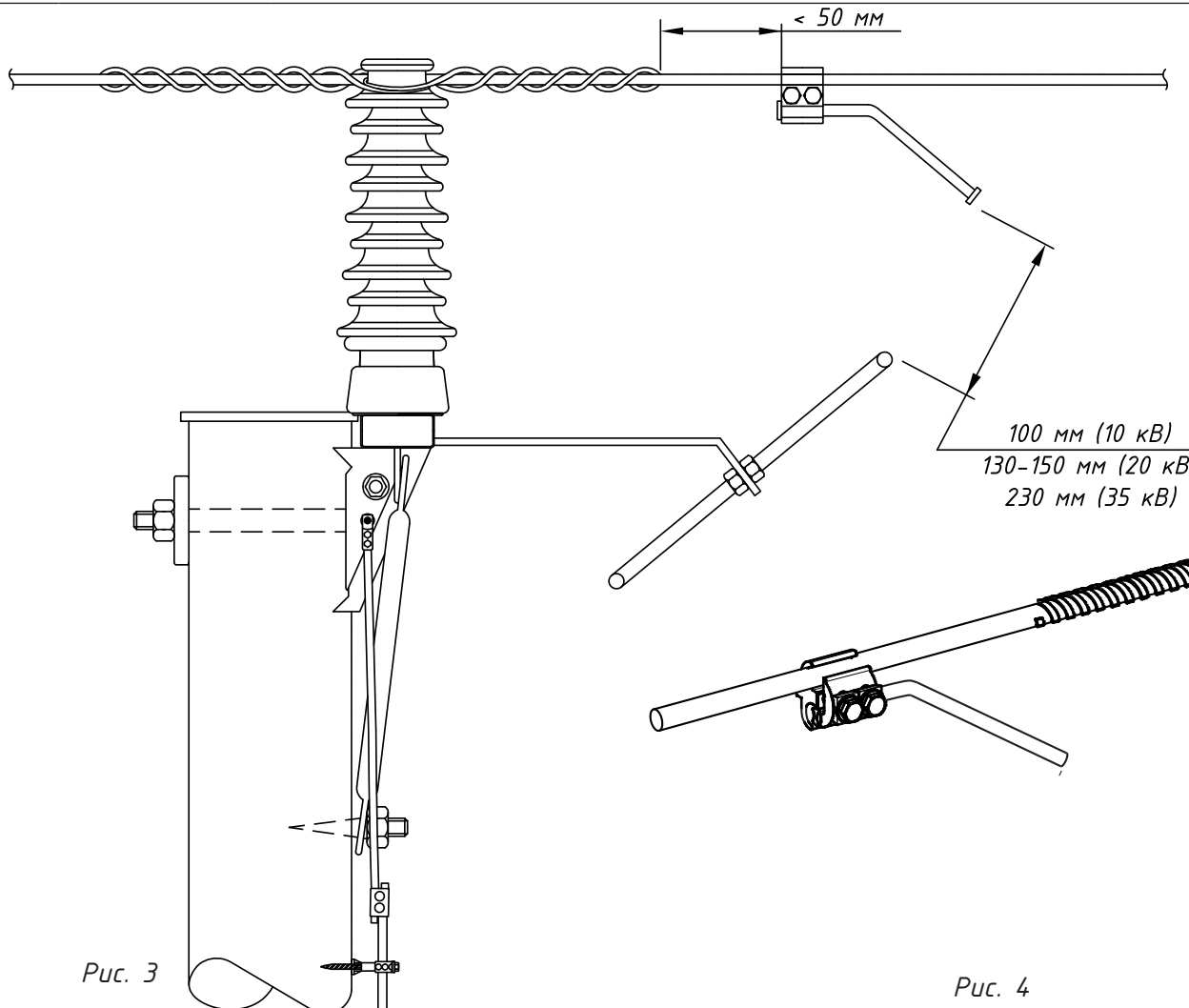


Рис. 3

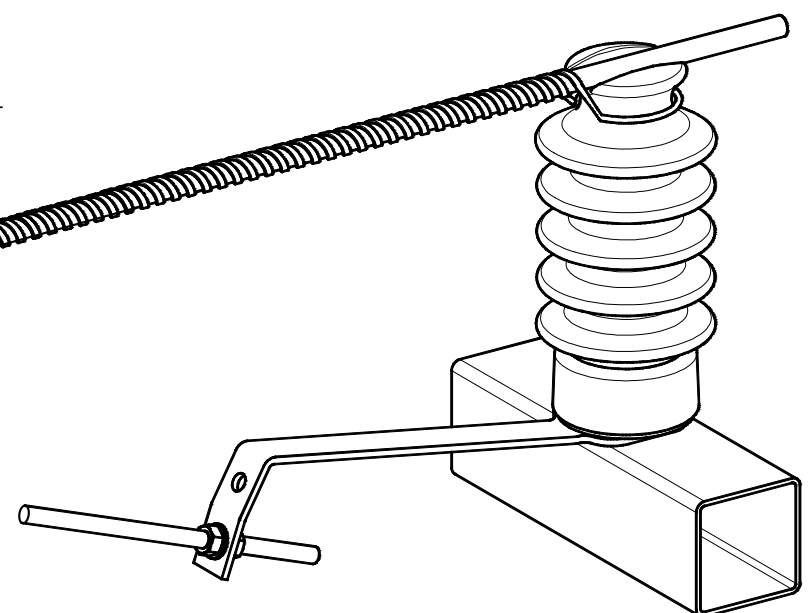
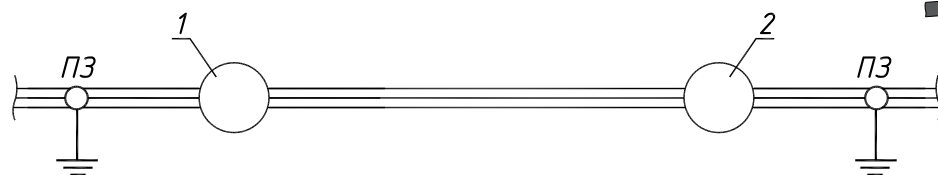


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SDI27.1 (SDI27.2) НА НАТЯЖНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	КАРТА №54			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Устройство защиты от дуги SDI27.1 (SDI27.2)	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1					
5	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
6	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	18	Бесконечный канат, комплект		шт.	1
7	Ручная лебедка ST116				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
8	Динамометр ST112				шт.	1	20	Ножовка по металлу		шт.	1
9	Монтажный зажим СТ102				шт.	1	21	Трамбовка ручная		шт.	1
10	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	22	Кувалда		шт.	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)		шт.	3
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	24	Мыло хозяйственное		кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	25	Полотенце личное		шт.	3

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки устройств защиты от дуги на натяжных изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10-35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10-35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

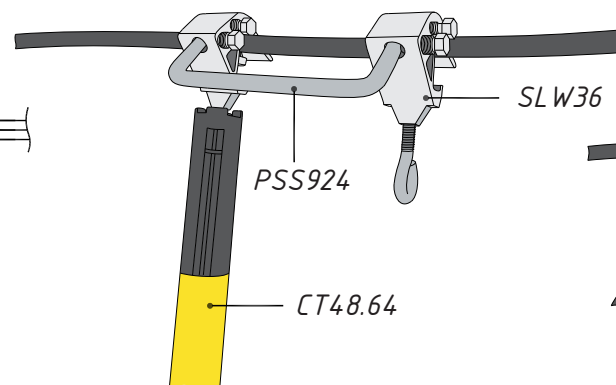


Рис. 1

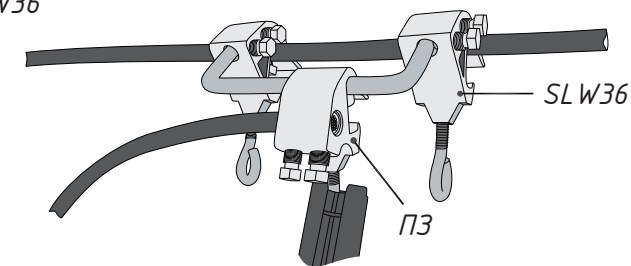
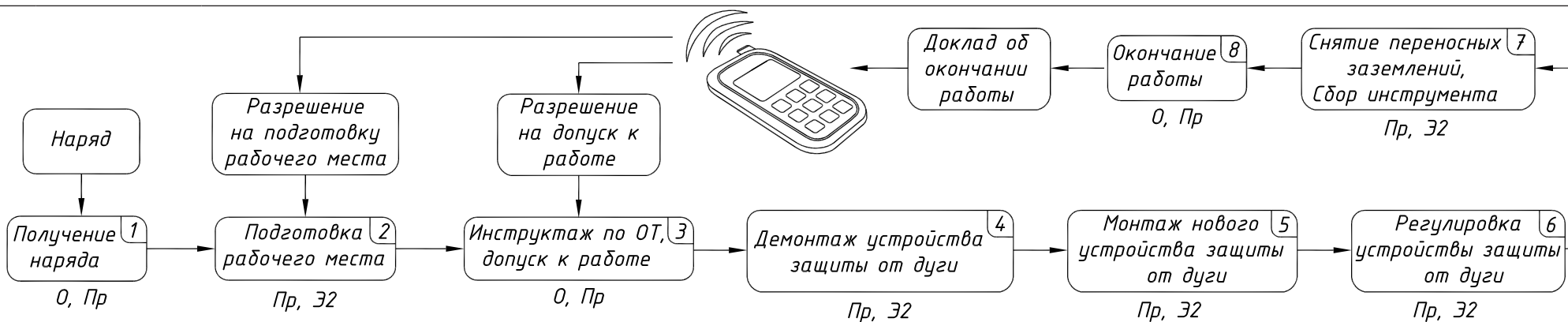


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность нового устройства защиты от дуги SDI27.1 (SDI27.2), проверить наличие наконечников на перемычке. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Проверить целостность, отсутствие дефектов и видимых повреждений натяжного изолятора. При наличии дефектов произвести замену натяжного изолятора по технологической карте №21. Открутить перемычку от корпуса анкерного или поддерживающего зажима. Открутить перемычку от зажима рога разрядника. Открутить зажимы крепления рогов. Опустить элементы разрядника на землю.
5	Пр, Э2	Закрепить (на земле) рога в зажимах крепления (Рис. 3 и Рис. 4). Поднять зажимы с рогами и перемычкой на опору. Закрепить зажимы с рогами на гильзах наконечников изолятора. Сориентировать рога в одной плоскости, по направлению друг к другу. Установить расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для ВЛЗ 35 кВ (Рис. 3 и Рис. 4). Прикрутить наконечник перемычки к зажиму рога (Рис. 3 и Рис. 4), ближайшего к анкерному или поддерживающему зажиму. Прикрутить другой наконечник перемычки к анкерному зажиму (Рис. 3) или поддерживающему зажиму (Рис. 4). Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.
6	Пр, Э2	Проверить, при необходимости отрегулировать: – расположение рогов в одной плоскости (болтами крепления зажимов с применением гаечного ключа СТ164); – направление рогов в сторону к друг другу (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа СТ164); – расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа). Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

Эскиз установки устройств защиты от дуги SDI27.1 (SDI27.2) на натяжных изоляторах ВЛЭ 10-35 кВ

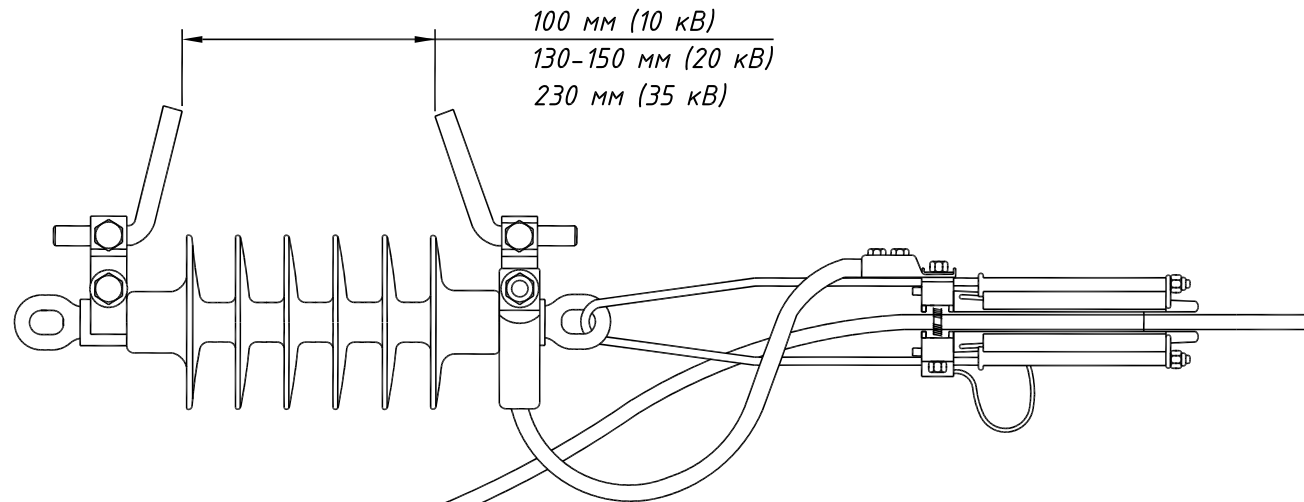


Рис. 3

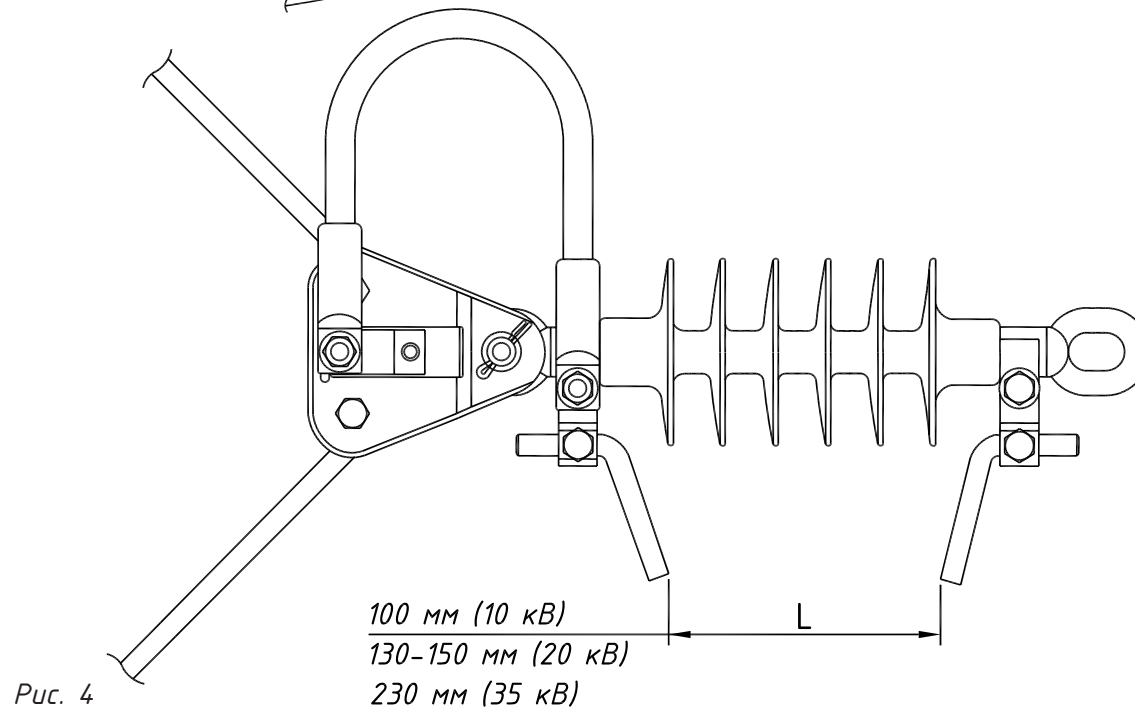
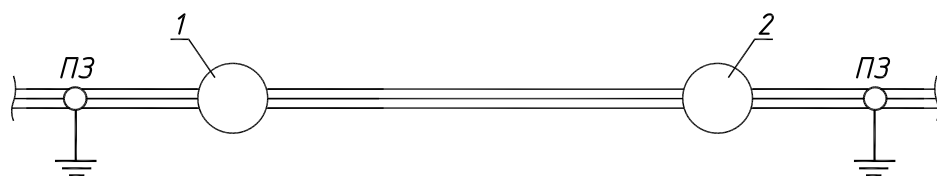


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SDI27.1 (SDI27.2) НА НАТЯЖНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №55					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭБ	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Устройство защиты от дуги SDI27.1 (SDI27.2)		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
					4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	18	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
7	Ручная лебедка СТ116				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Динамометр СТ112				шт.	1	20	Трамбовка ручная				шт.	1
9	Монтажный зажим СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	21	Кувалда				шт.	1
10	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	22	Ножовка по металлу				шт.	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Полотенце личное				шт.	4
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	25	Термос, кружка (комплект)				шт.	4

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки устройств защиты от дуги на натяжных изоляторах проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



- 1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

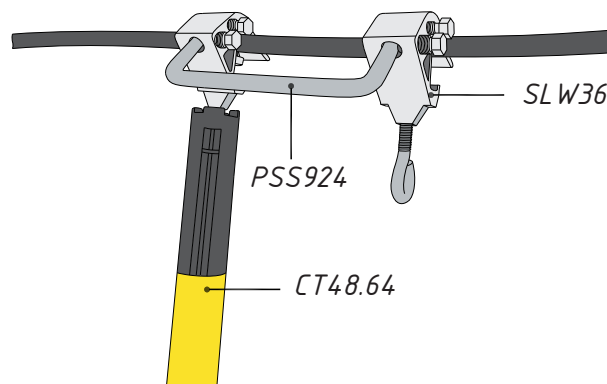


Рис. 1

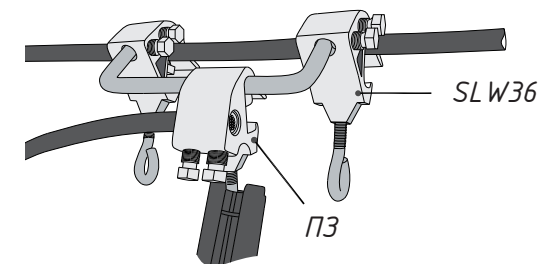
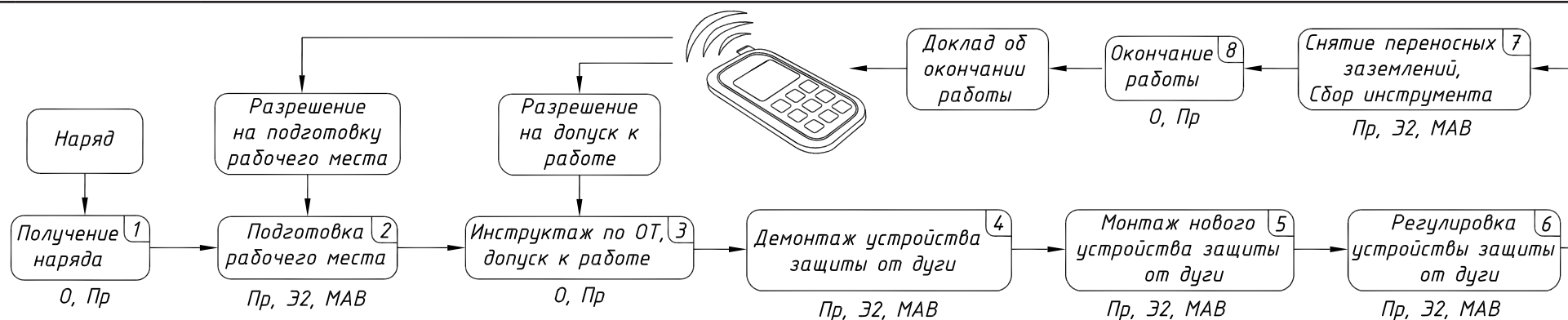


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность нового устройства защиты от дуги SDI27.1 (SDI27.2), проверить наличие наконечников на перемычке.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепить стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Проверить целостность, отсутствие дефектов и видимых повреждений натяжного изолятора. При наличии дефектов произвести замену натяжного изолятора по технологической карте №22.</p> <p>Открутить перемычку от корпуса анкерного или поддерживающего зажима. Открутить перемычку от зажима рога разрядника. Открутить зажимы крепления рогов. Опустить элементы разрядника на землю.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Закрепить (на земле) рога в зажимах крепления (Рис. 3, Рис. 4).</p> <p>Поднять зажимы с рогами и перемычкой на опору.</p> <p>Закрепить зажимы с рогами на гильзах наконечников изолятора.</p> <p>Сориентировать рога в одной плоскости, по направлению друг к другу.</p> <p>Установить расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (Рис. 3 и Рис. 4).</p> <p>Прикрутить наконечник перемычки к зажиму рога (Рис. 3 и Рис. 4), ближайшего к анкерному или поддерживающему зажиму.</p> <p>Прикрутить другой наконечник перемычки к анкерному зажиму (Рис. 3) или поддерживающему зажиму (Рис. 4).</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение рогов в одной плоскости (болтами крепления зажимов с применением гаечного ключа СТ164); - направление рогов в сторону к друг другу (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа); - расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (Рис. 3 и Рис. 4). (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SDI27.1 (SDI27.2) НА НАТЯЖНЫХ ИЗОЛЯТОРАХ ВЛЗ 10-35 кВ

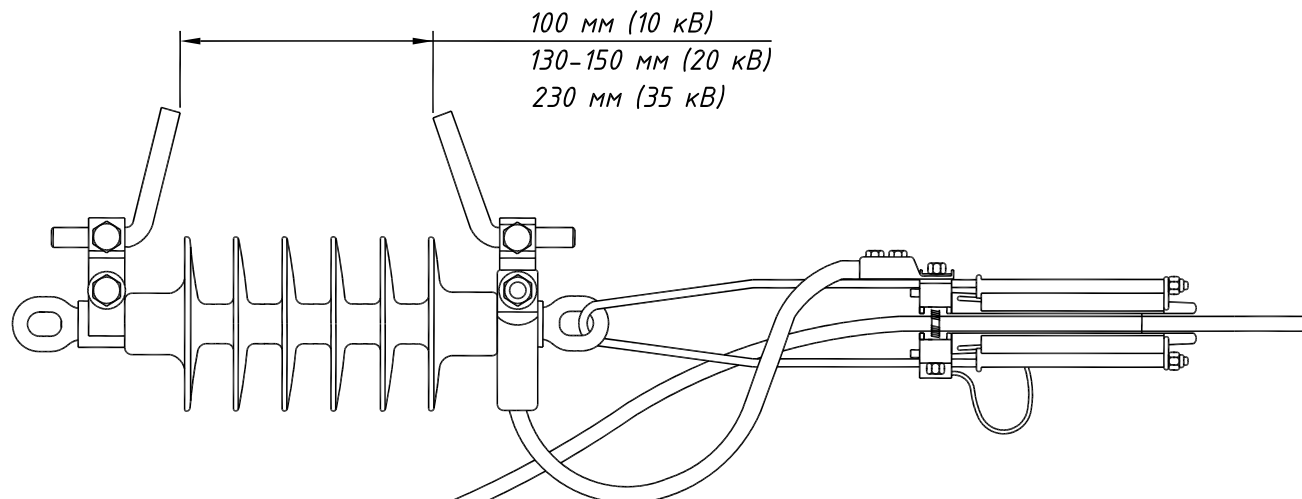


Рис. 3

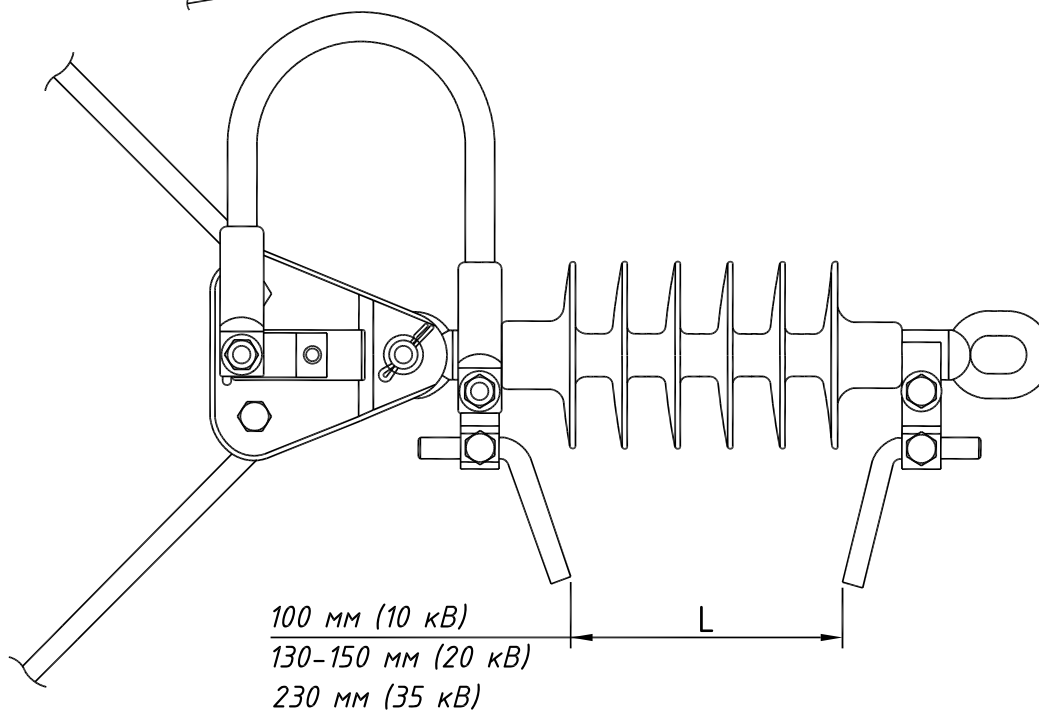
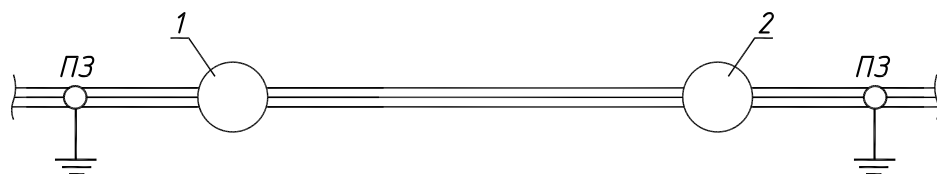


Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SDI27 НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №56			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЗБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Устройство защиты от дуги SDI27	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	3				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	3				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения		шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1					
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
7	Нож монтажный СТ187				шт.	1	19	Трамбовка ручная		шт.	1
8	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	20	Кувалда		шт.	1
9	Ножовка по металлу				шт.	1	21	Термос, кружка (комплект)		шт.	3
10	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	22	Мыло хозяйственное		кусок	1
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Полотенце личное		шт.	3
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2					
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2					

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки устройств защиты от дуги для опор с подвесной изоляцией проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

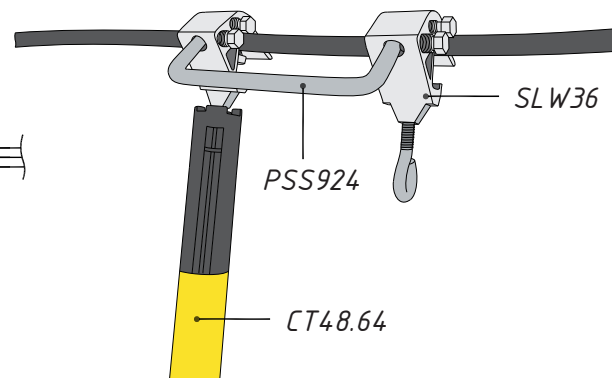


Рис. 1

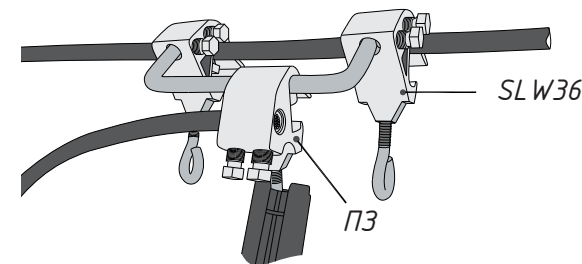
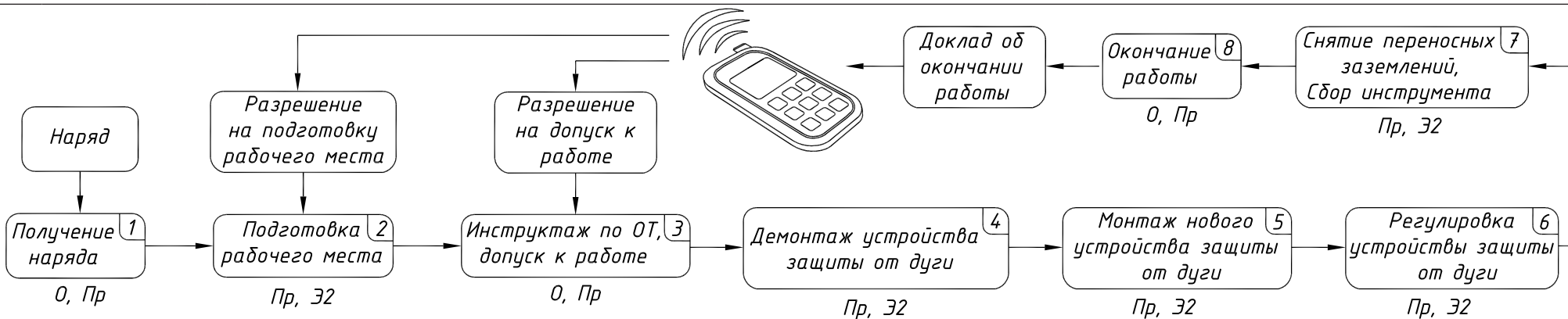


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>
3	0, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность нового устройства защиты от дуги SDI27, проверить наличие наконечника перемычки, прокалывающего зажима, наличие заводской смазки на прокалывающих плашках зажима.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Проверить целостность, отсутствие дефектов и видимых повреждений натяжного изолятора. При наличии дефектов произвести замену натяжного изолятора.</p> <p>Открутить болты прокалывающего зажима SLW25.2 с помощью гаечного ключа СТ164. Отсоединить прокалывающий зажим с перемычкой от провода.</p> <p>Открутить перемычку от зажима рога устройства защиты. Открутить зажимы крепления рогов. Опустить элементы устройства защиты на землю.</p>
5	Пр, Э2	<p>Закрепить (на земле) рога в зажимах крепления (Рис. 3). Снять изоляцию с одного конца перемычки специальным ножом СТ187 по длине гильзы наконечника. Зачистить оголенный участок провода щеткой ST18, смазать смазкой электропроводящей. Установить наконечник на зачищенный конец провода, затянуть болты наконечника до срыва головок.</p> <p>Поднять зажимы с рогами, перемычкой и прокалывающим зажимом на опору.</p> <p>Закрепить зажимы с рогами на гильзах наконечников изолятора. Сориентировать рога в одной плоскости, по направлению друг к другу. Установить расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (Рис. 3).</p> <p>Прикрутить наконечник перемычки к нижнему зажиму рога (Рис. 3).</p> <p>Присоединить другой конец перемычки к фазному проводу прокалывающим зажимом SLW25.2 (Рис. 3) с применением динамометрического ключа ST30 и держателя зажимов ST34. Болты прокалывающего зажима закручивать до значения, указанного на зажиме, равномерно, поочередно, не допуская перекоса прокалывающих плашек.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. Места проколов от демонтированного прокалывающего зажима или других повреждений провода замотать лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение рогов в одной плоскости (болтами крепления зажимов с применением гаечного ключа СТ164); - направление рогов в сторону к друг другу (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа СТ164); - расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм для ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа СТ164). <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SDI27 НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ

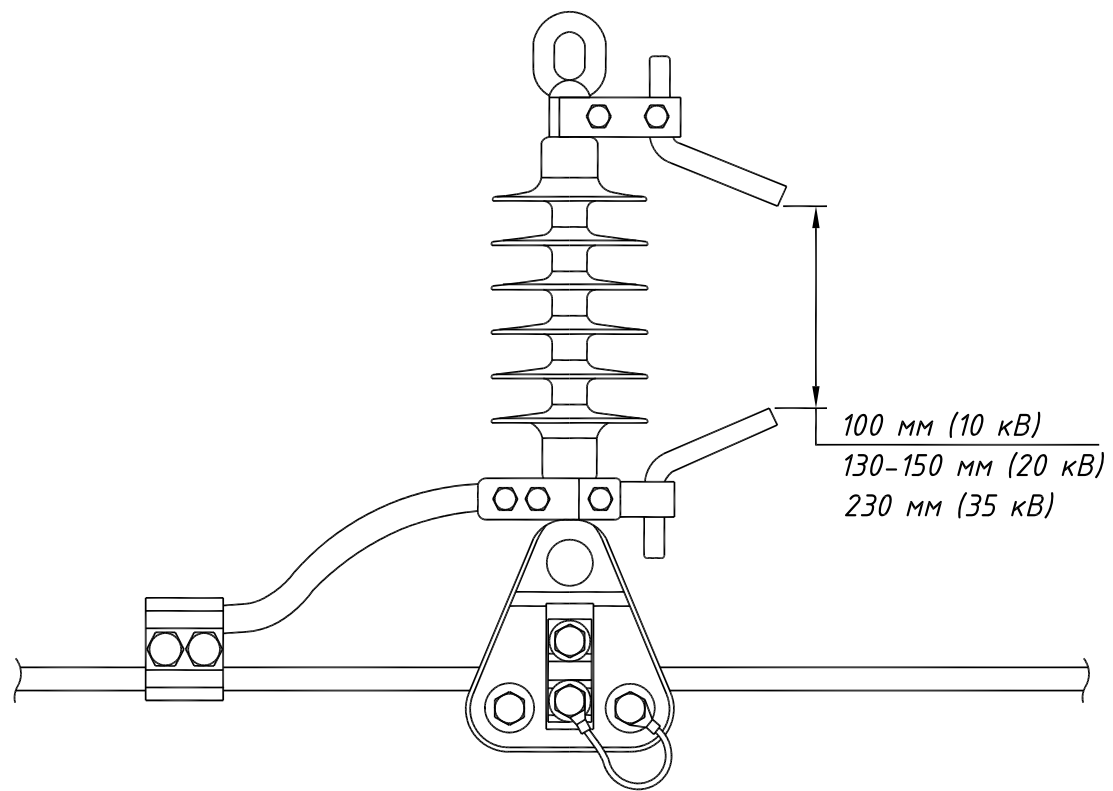
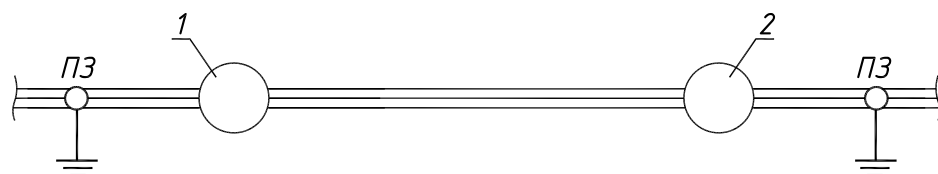


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ И РЕГУЛИРОВКУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ SDI27 НА ОПОРАХ С ПОДВЕСНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЛЗ 10-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №57			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Устройство защиты от дуги SDI27	компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)			шт.	1						
5	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18			шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
6	Держатель для зажимов СТ34			шт.	1	18	Трамбовка ручная			шт.	1
7	Ключ СТ164			шт.	1	19	Кувалда			шт.	1
8	Нож монтажный СТ187			шт.	1	20	Ножовка по металлу			шт.	1
9	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1	21	Полотенце личное			шт.	4
10	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	22	Мыло хозяйственное			кусок	1
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1	23	Термос, кружка (комплект)			шт.	4
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2						
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки устройств защиты от дуги для опор с подвесной изоляцией проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н)</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 10–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 10–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

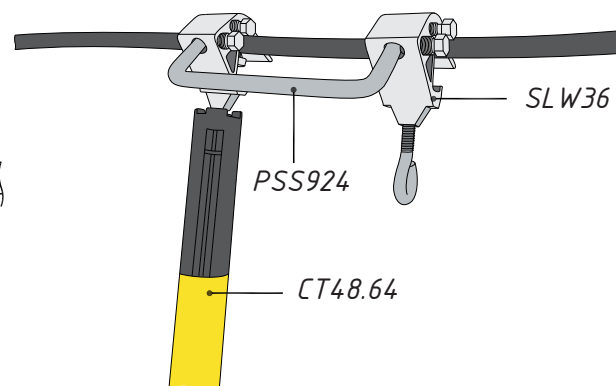


Рис. 1

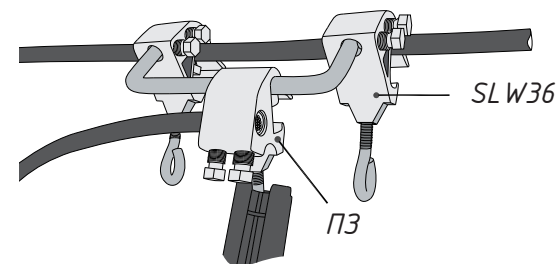
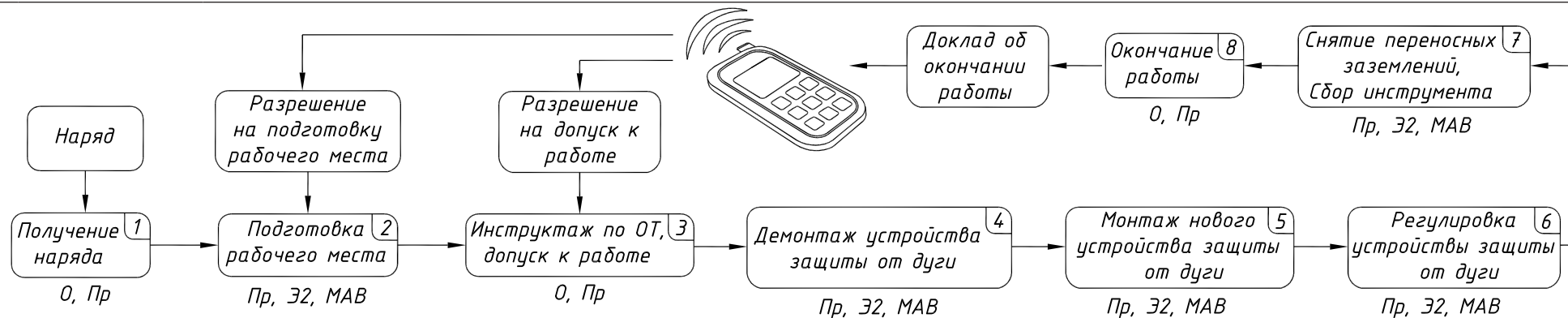


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 10-35 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и комплектность нового устройства защиты от дуги SDI27, проверить наличие наконечника перемычки, прокалывающего зажима, наличие заводской смазки на прокалывающих плашках зажима. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>устройство (при необходимости). Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Проверить целостность, отсутствие дефектов и видимых повреждений натяжного изолятора. При наличии дефектов произвести замену натяжного изолятора. Открутить болты прокалывающего зажима SLW25.2 с помощью гаечного ключа СТ164. Отсоединить прокалывающий зажим с перемычкой от провода. Открутить перемычку от зажима рога устройства защиты. Открутить зажимы крепления рогов. Опустить элементы устройства защиты на землю.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Закрепить (на земле) рога в зажимах крепления (Рис. 3). Снять изоляцию с одного конца перемычки специальным ножом СТ187 по длине гильзы наконечника. Зачистить оголенный участок провода щеткой СТ18, смазать смазкой электропроводящей. Установить наконечник на зачищенный конец провода, затянуть болты наконечника до срыва головок. Поднять зажимы с рогами, перемычкой и прокалывающим зажимом на опору. Закрепить зажимы с рогами на гильзах наконечников изолятора. Ориентировать рога в одной плоскости, по направлению друг к другу. Установить расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (Рис. 3). Прикрутить наконечник перемычки к нижнему зажиму рога (Рис. 3). Присоединить другой конец перемычки к фазному проводу прокалывающим зажимом SLW25.2 (Рис. 3) с применением ключа СТ30 и держателя зажимов СТ34. Болты прокалывающего зажима SLW25.2 закручивать до значения, указанного на зажиме, равномерно, поочередно, не допуская перекоса прокалывающих плашек. Проверить целостность защитного слоя провода. Места проколов от демонтированного прокалывающего зажима или других повреждений провода замотать лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов заземления траверсы.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать: – расположение рогов в одной плоскости (болтами крепления зажимов с применением гаечного ключа СТ164); – направление рогов в сторону к друг другу (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа СТ164); – расстояние между концами рогов 100 мм для ВЛЗ 10 кВ, 130–150 мм ВЛЗ 20 кВ и 230 мм для 35 кВ (болтами крепления рогов с применением гаечного ключа СТ164) (Рис. 3). Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

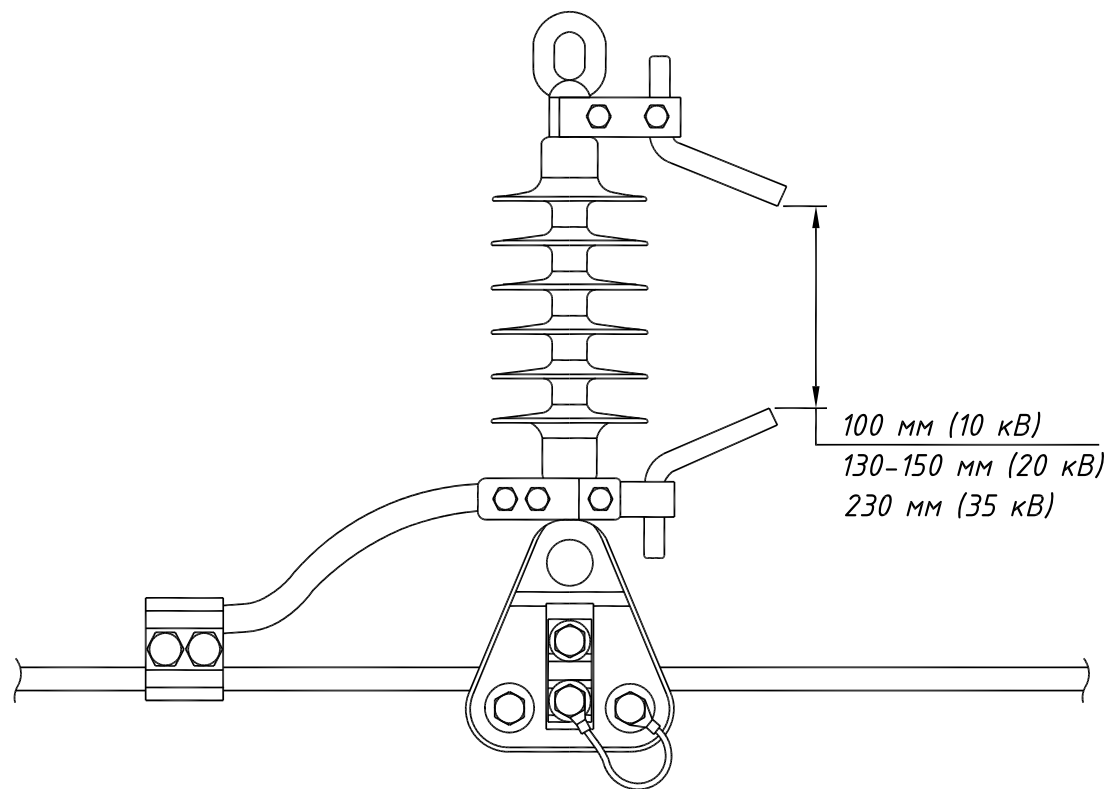
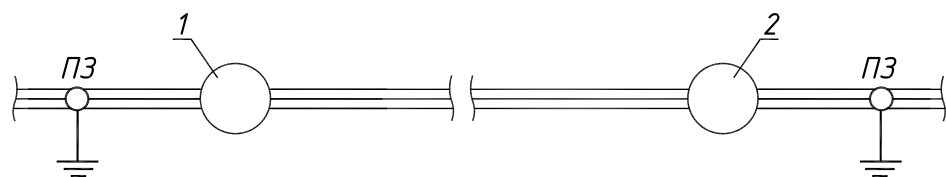


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЛИНЕЙНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ SZ24 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №58					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э1	1					
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Зажим оперативный ответственный SLW36		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1	
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2				
3	Линейный разъединитель SZ24		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	4				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1							
5	Щетка ST18				шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
6	Ручная лебедка ST116				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
7	Динамометр ST112				шт.	1	19	Кувалда				шт.	1
8	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)				шт.	1	20	Трамбовка ручная				шт.	1
9	Нож монтажный СТ187				шт.	1	21	Бесконечный канат, комплект				шт.	1
10	Ключ СТ164				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Полотенце личное				шт.	4
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене линейного разъединителя проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6-20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6-20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

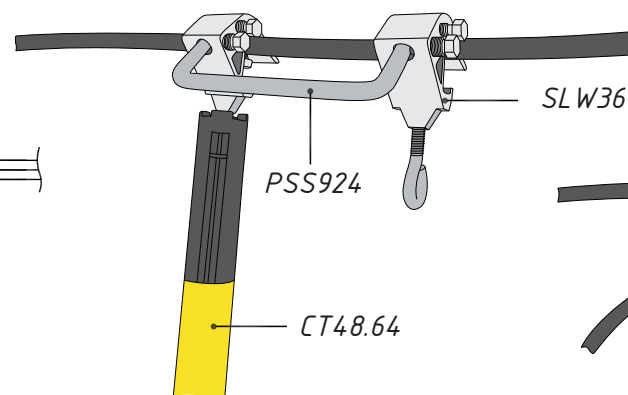


Рис. 1

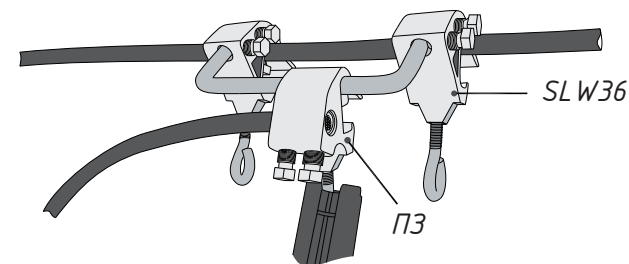
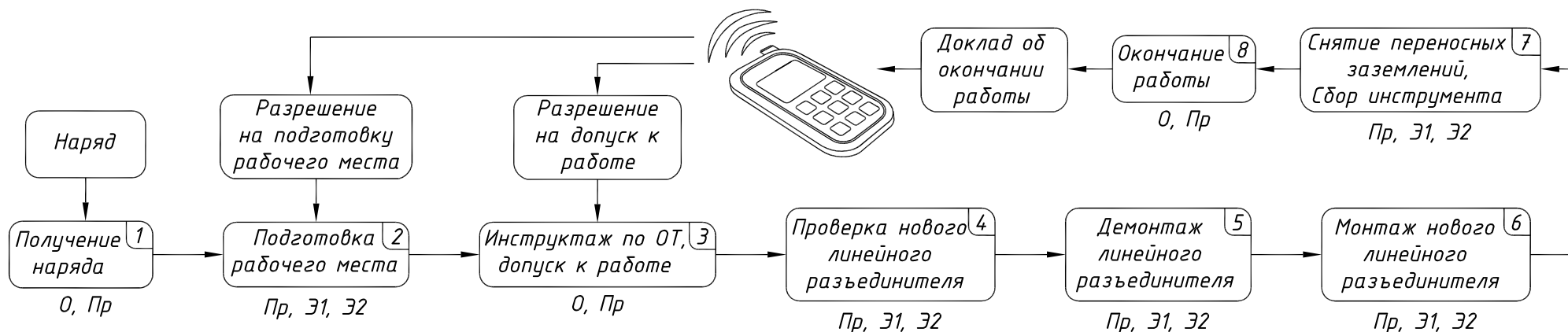


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э1, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска.</p> <p>Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответственных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ.</p> <p>При невозможности установки П-образной скобы и наложения ПЗ с земли, выполнить установку скобы и ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом привязи за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э1, Э2	<p>Проверить новый разъединитель SZ24 на отсутствие дефектов.</p> <p>Проверить контактную систему разъединителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полностью разомкнуть разъединитель до отсоединения пружинного электрода (рычага) от контактной клеммы (Рис. 3); - проверить расстояние между пружинным электродом (рычагом) и контактной шиной, нормальное расстояние около 5 мм (Рис. 4); - полностью замкнуть разъединитель, проверить контакт подвижной контактной пластины с неподвижной контактной шиной, проверить положение пружинного электрода (Рис. 5). <p>Проверить наличие смазки на плашках шинных зажимов, при необходимости зачистить плашки щеткой ST18, наложить смазку электропроводящую.</p> <p>Проверить совместимость (возможность) крепления нового разъединителя с элементами существующей опоры.</p>
5	Пр, Э1, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Поднять на опору ручную лебедку ST116, монтажный зажим СТ102, динамометр ST112.</p> <p>Закрепить ручную лебедку с динамометром за траверсу. Прикрепить монтажный зажим к динамометру. Закрепить монтажный зажим на проводе у анкерного зажима со стороны пролёта. Подтянуть провод ручной лебедкой до снятия тяжения провода с натяжного зажима.</p> <p>Ослабить болты шинных зажимов, отсоединить провода от шинных зажимов.</p> <p>Разобрать крепления изолятора линейного разъединителя, снять линейный разъединитель. Опустить разъединитель на землю.</p>
6	Пр, Э1, Э2	<p>Поднять новый разъединитель SZ24 на опору.</p> <p>Расположить разъединитель неподвижным контактом со стороны питания.</p> <p>Закрепить разъединитель между натяжным изолятором и натяжным зажимом.</p> <p>Ослабить тяжение провода ручной лебедкой ST116 до нормируемого значения.</p> <p>Проверить крепление разъединителя, проверить закрепление провода в натяжном зажиме.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №8.</p> <p>Ослабить лебедку, снять монтажный зажим СТ102, динамометр ST112 и лебедку, опустить на землю.</p> <p>Зачистить концы проводов щеткой ST18, смазать смазкой электропроводящей. При необходимости отрезать поврежденные концы, снять защитный слой провода в месте контакта ножом для снятия изоляции СТ187, зачистить и смазать концы провода смазкой электропроводящей.</p> <p>Затянуть концы проводов в шинных зажимах динамометрическим ключом ST30 до момента затяжки соответствующего типу шинного зажима. (Рис. 6, Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя проводов. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск с опоры.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
7	Пр, Э1, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ЛИНЕЙНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ SZ24 НА ВЛЗ 6-20 кВ

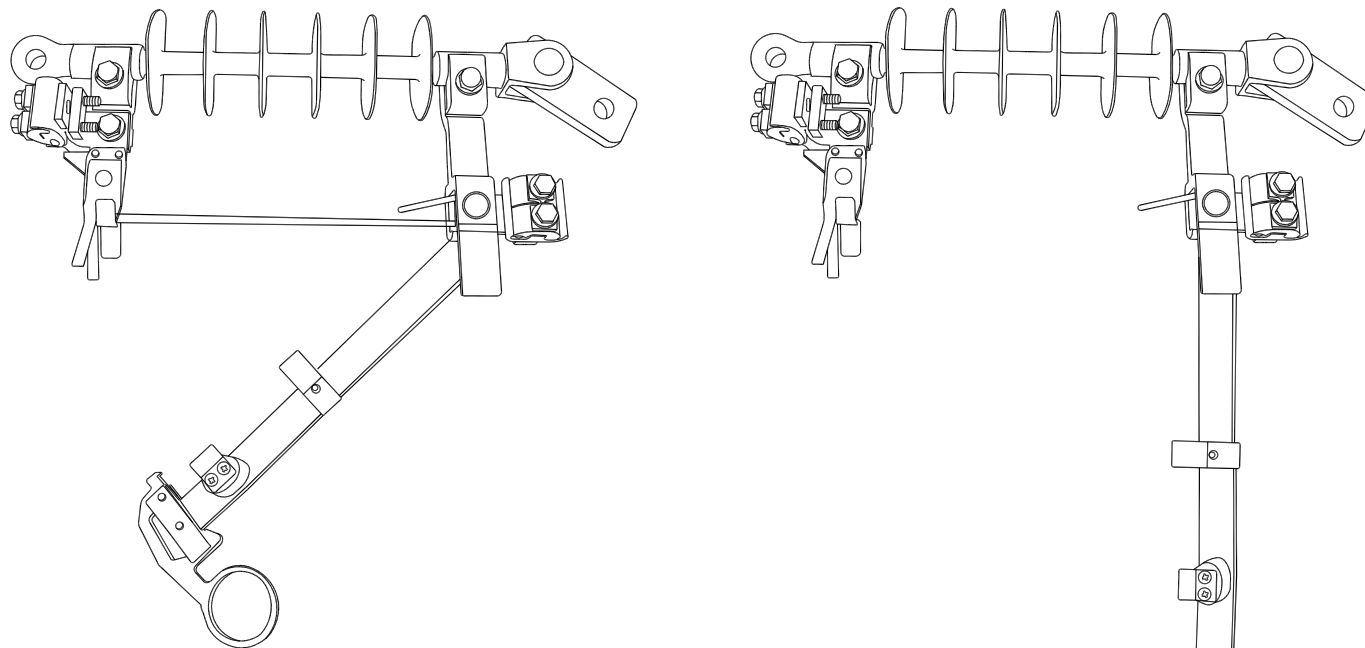


Рис. 3

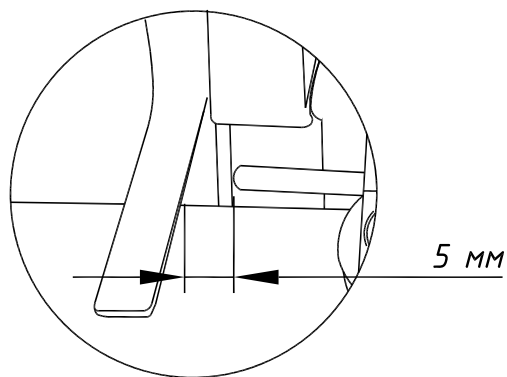
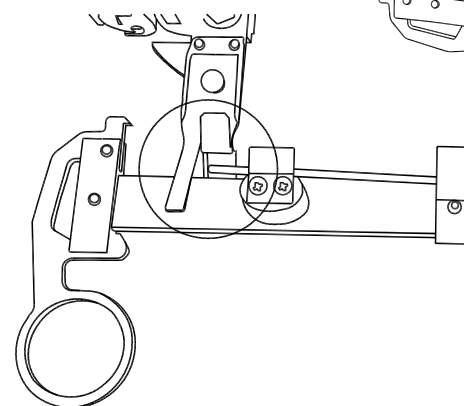


Рис. 4



ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ЛИНЕЙНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ SZ24 НА ВЛЗ 6-20 кВ

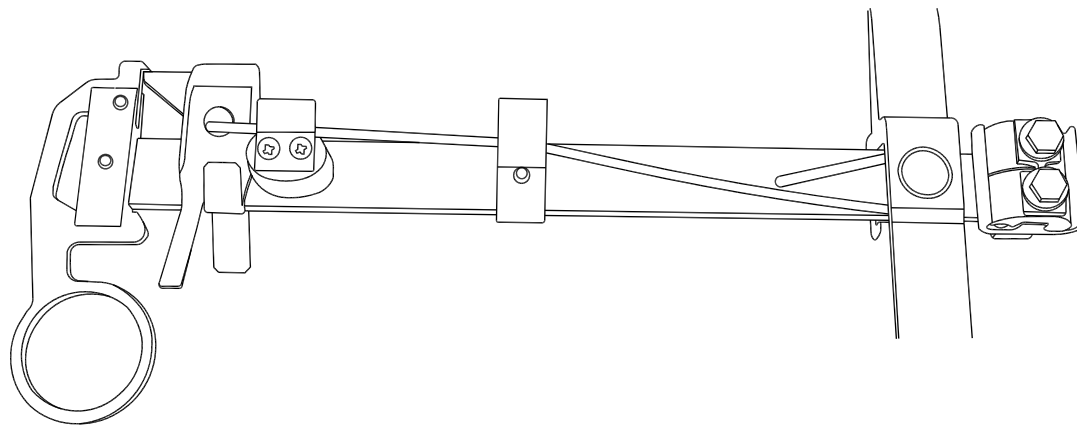


Рис. 5

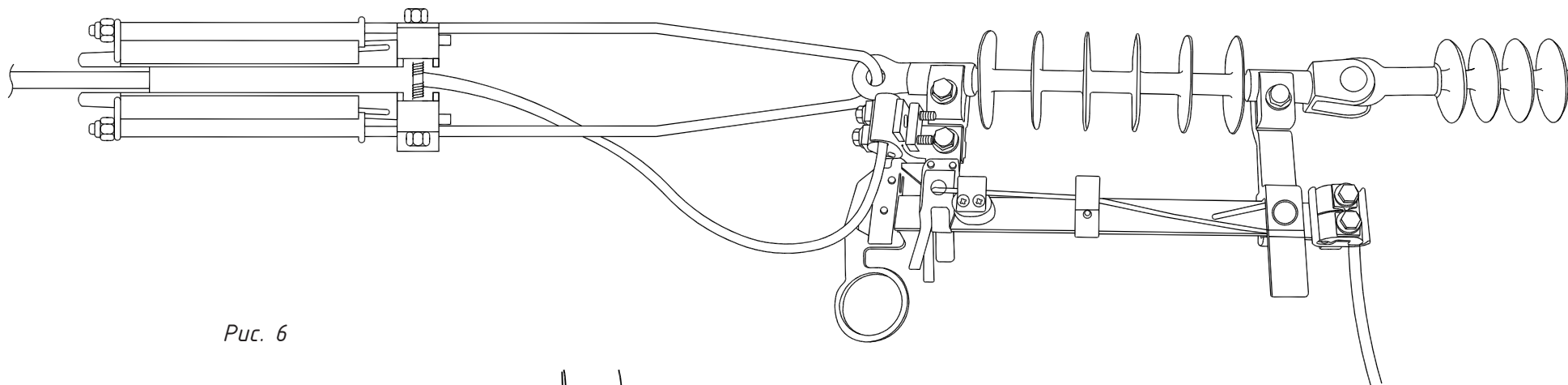


Рис. 6

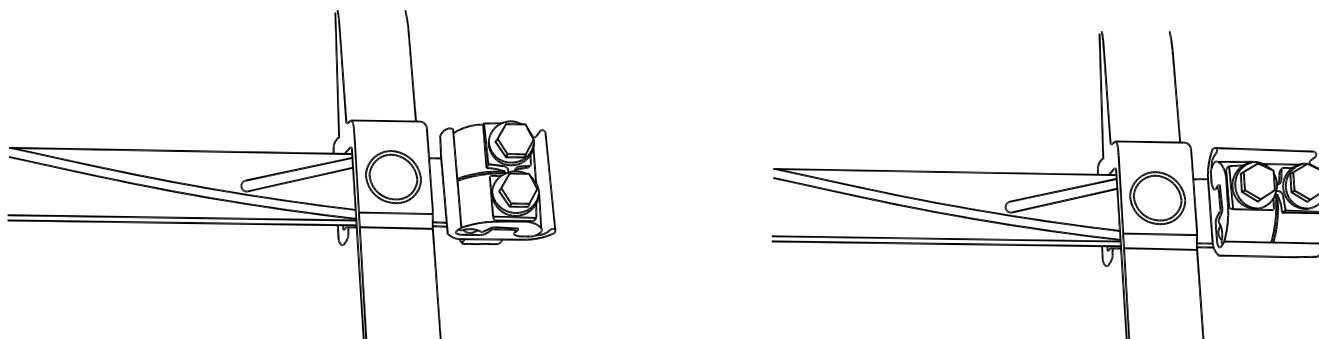
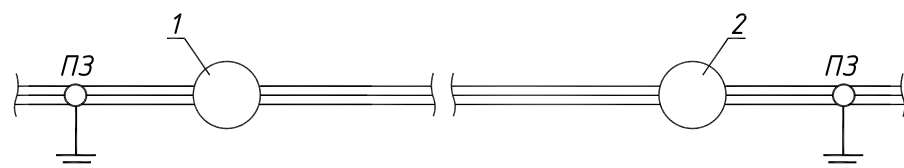


Рис. 7

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЛИНЕЙНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ SZ24 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1	Карта №59		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		О	1	4	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	1		
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1		
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей	1
2	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Линейный разъединитель SZ24	шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
4	Лента для восстановления защит- ного слоя провода NO72	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4			
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ СТ30	шт.	1	15	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30	компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
4	Ключ СТ164	шт.	1							
5	Щетка СТ18	шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
6	Ручная лебедка СТ116	шт.	1	18	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
7	Динамометр СТ112	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
8	Монтажный зажим (лягушка) СТ102.501 (СТ102.1201)	шт.	1	20	Кувалда	шт.	1			
9	Нож монтажный СТ187	шт.	1	21	Трамбовка ручная	шт.	1			
10	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
11	Раскрепляющее устройство	компл.	1	23	Полотенце личное	шт.	4			
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	2	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене линейного разъединителя проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛЗ 6-20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6-20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

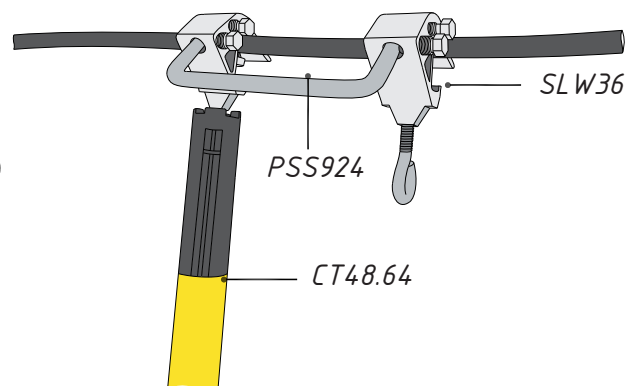


Рис. 1

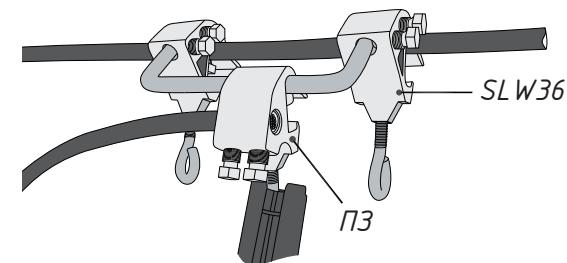
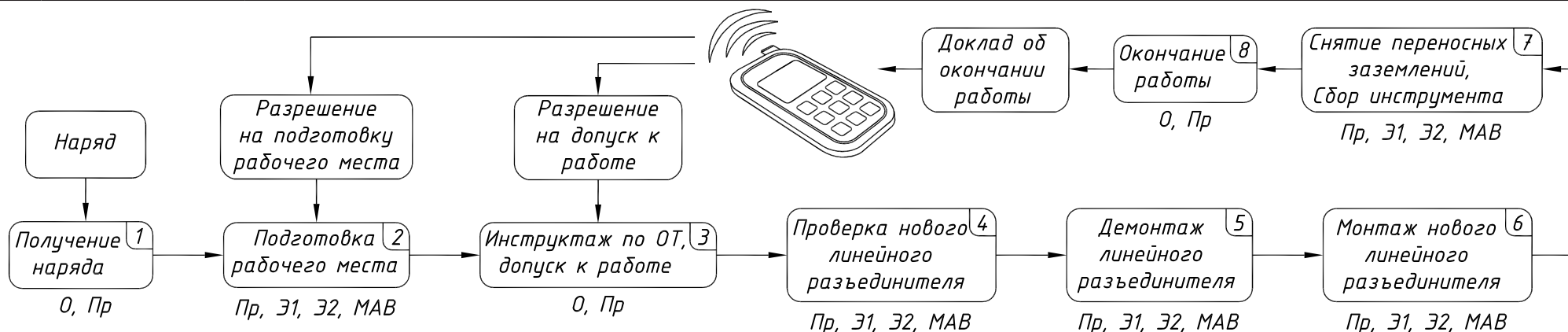


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э1, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SLW36 на земле, прокалывающие плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на длинном проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на длинный провод, затянуть оперативный зажим SLW36 штангой до прокола изоляции (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SLW36, затянуть зажим до прокола изоляции. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э1, Э2, МAB	<p>Проверить новый разъединитель SZ24 на отсутствие дефектов.</p> <p>Проверить контактную систему разъединителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полностью разомкнуть разъединитель до отсоединения пружинного электрода (рычага) от контактной клеммы (Рис. 3); - проверить расстояние между пружинным электродом (рычагом) и контактной шиной, нормальное расстояние около 5 мм (Рис. 4); - полностью замкнуть разъединитель, проверить контакт подвижной контактной пластины с неподвижной контактной шиной, проверить положение пружинного электрода (Рис. 5). <p>Проверить наличие смазки на плашках шинных зажимов, при необходимости зачистить плашки щеткой ST18, наложить смазку электропроводящей.</p> <p>Проверить совместимость (возможность) крепления нового разъединителя с элементами существующей опоры.</p>
5	Пр, Э1, Э2, МAB	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок).</p> <p>Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 за траверсу. Прикрепить монтажный зажим СТ102 к динамометру. Закрепить монтажный зажим на проводе у анкерного зажима со стороны пролёта. Подтянуть провод ручной лебёдкой до снятия тяжения провода с натяжного зажима.</p> <p>Ослабить болты шинных зажимов, отсоединить провода от шинных зажимов.</p> <p>Разобрать крепления изолятора линейного разъединителя, снять линейный разъединитель. Опустить разъединитель на землю.</p>
6	Пр, Э1, Э2, МAB	<p>Поднять новый разъединитель SZ24 на опору.</p> <p>Расположить разъединитель неподвижным контактом со стороны питания.</p> <p>Закрепить разъединитель между натяжным изолятором и натяжным зажимом.</p> <p>Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление разъединителя, проверить крепление провода в натяжном зажиме.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №9.</p> <p>Ослабить лебедку ST116, снять монтажный зажим СТ102, динамометр ST112 и лебедку, опустить на землю.</p> <p>Зачистить концы проводов щеткой ST18, смазать смазкой электропроводящей. При необходимости отрезать поврежденные концы, снять защитный слой провода в месте контакта ножом для снятия изоляции СТ187, зачистить и смазать концы провода.</p> <p>Затянуть концы проводов в шинных зажимах динамометрическим ключом ST30 до момента затяжки соответствующего типу шинного зажима. (Рис. 6, Рис. 7).</p> <p>Проверить целостность защитного слоя проводов. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя NO72.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
7	Пр, Э1, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ЛИНЕЙНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ SZ24 НА ВЛЗ 6-20 кВ

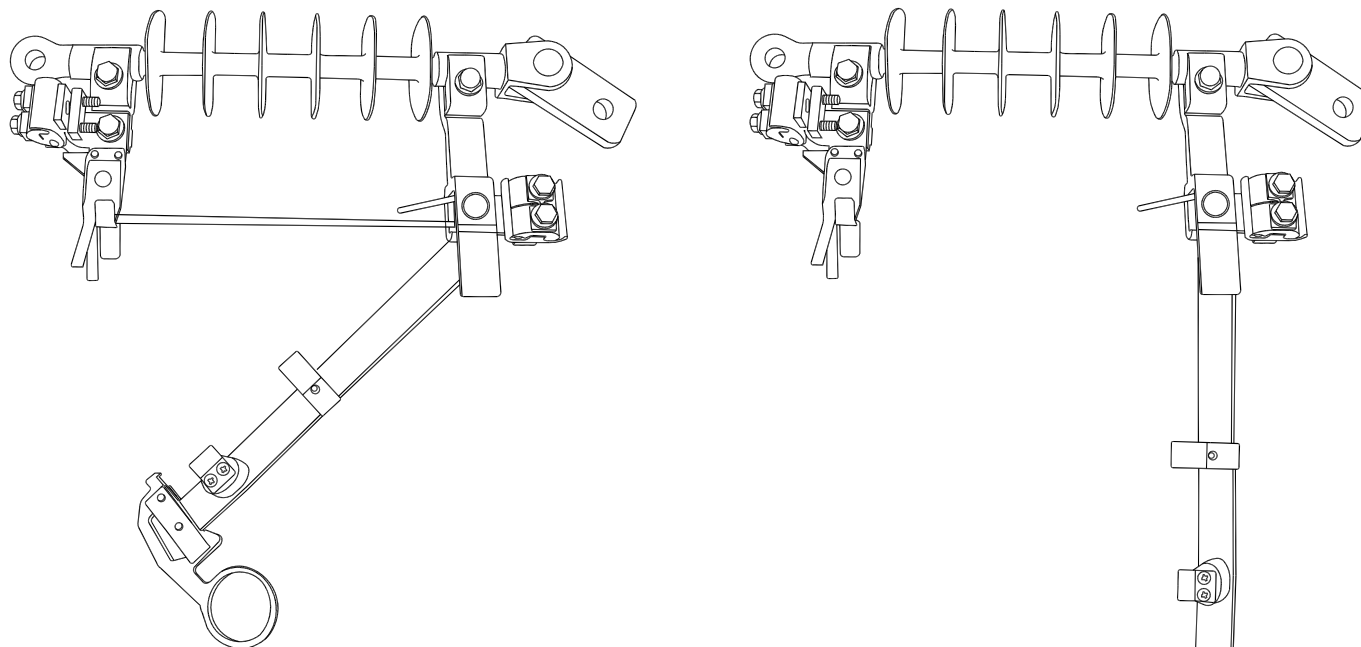


Рис. 3

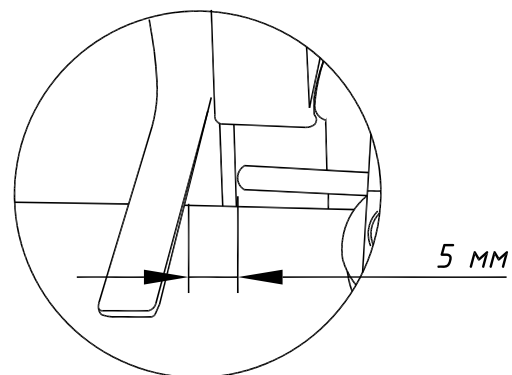
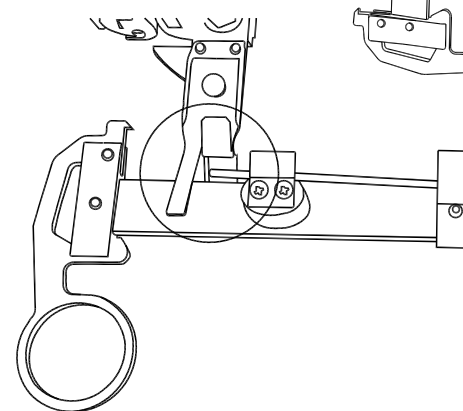


Рис. 4



ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ЛИНЕЙНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ SZ24 НА ВЛЗ 6-20 кВ

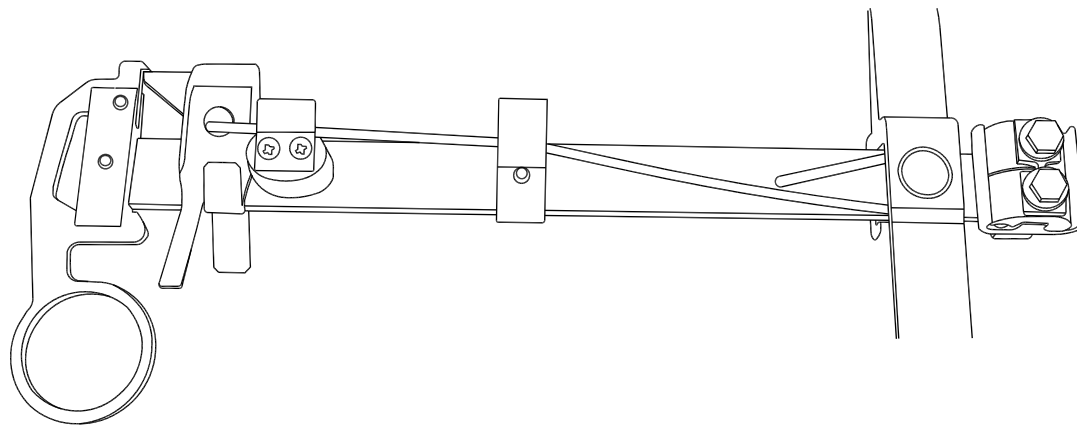


Рис. 5

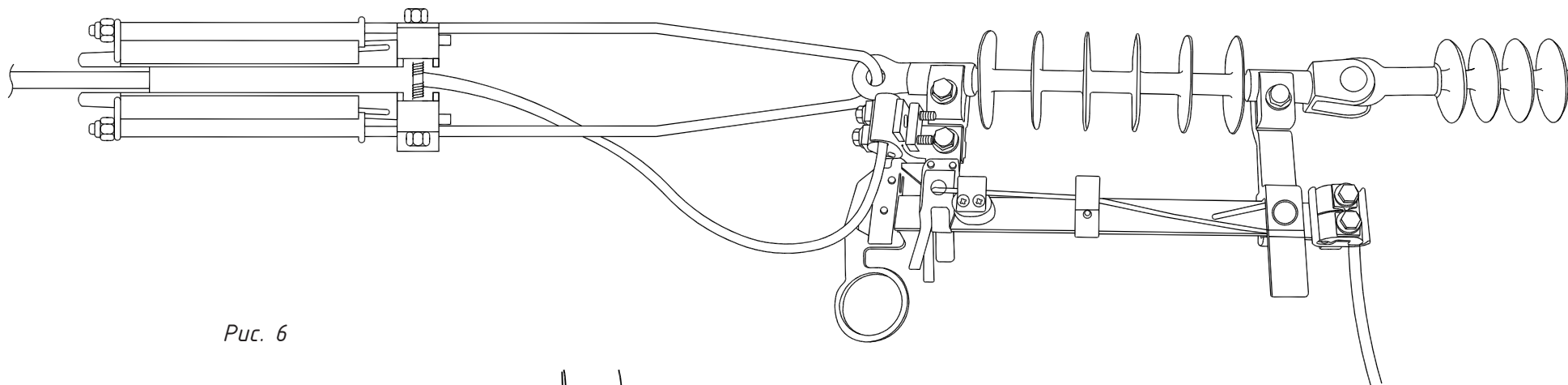


Рис. 6

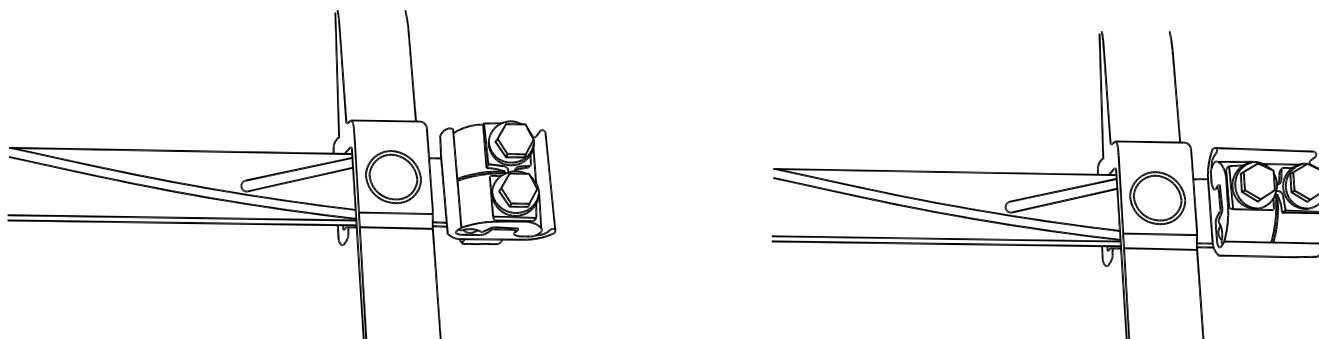
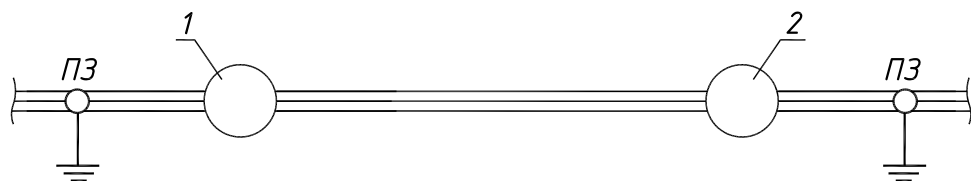


Рис. 7

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА УСТАНОВКУ МАРКЕРОВ ПРОВОДОВ (СИГНАЛЬНЫЕ ШАРЫ) SP43 (SP43.1, SP43.3) НА ВЛ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1		Карта №60				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принято обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SL30		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей		1
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Маркеры проводов SP43 (SP43.1, SP43.3)		шт.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
4	Смазка электропроводящая		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности СТ18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов СТ34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене маркеров проводов (сигнальных шаров) типа SP43 (SP43.1, SP43.2) проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

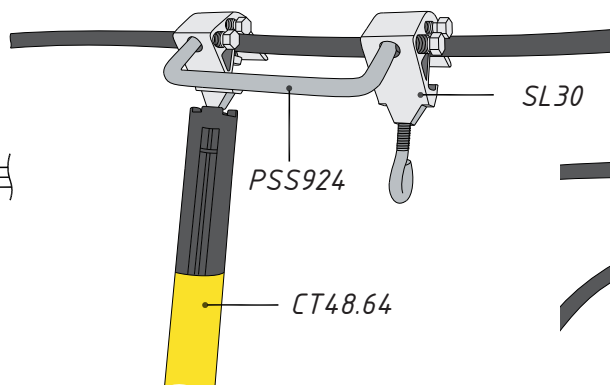


Рис. 1

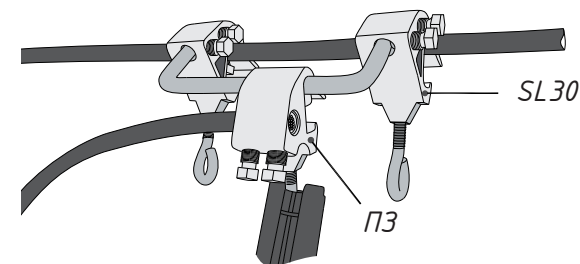
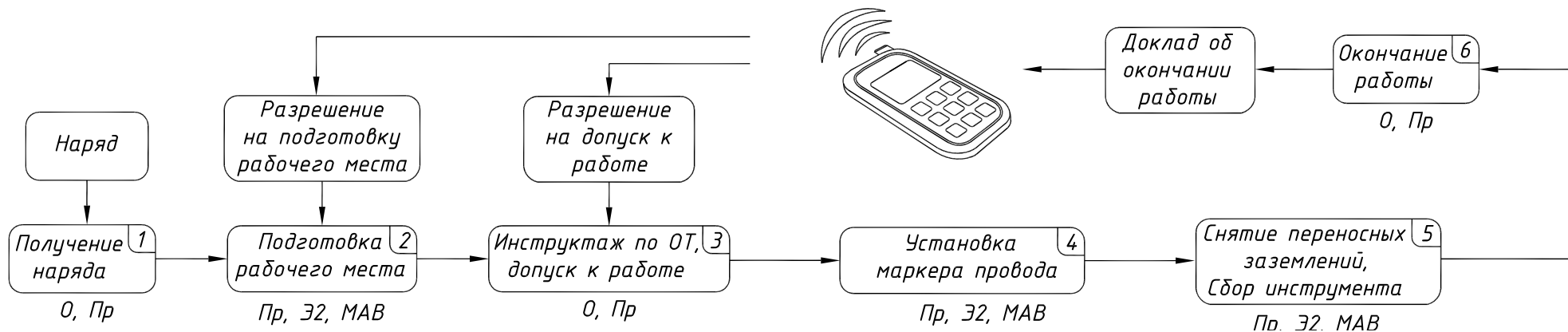


Рис. 2

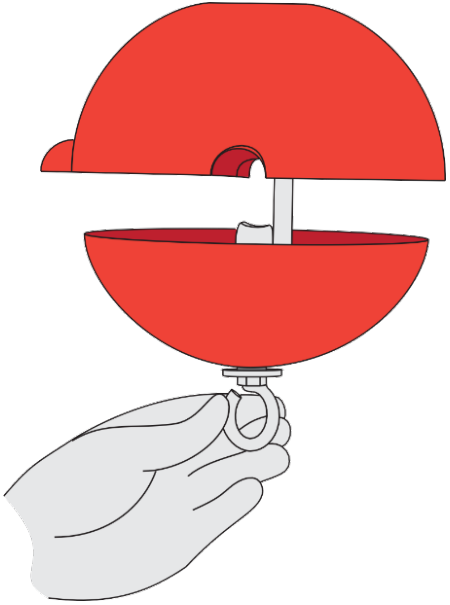
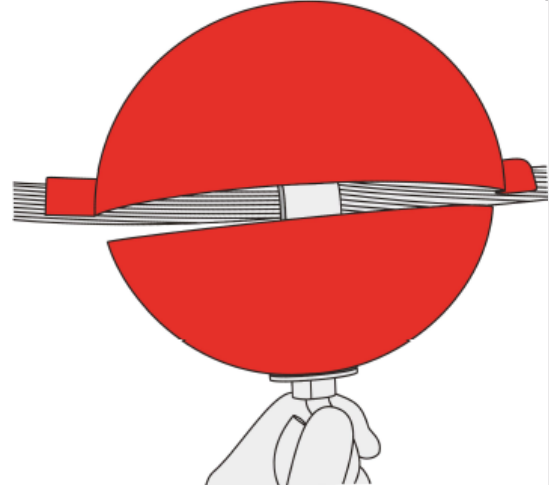
ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.
2	Пр, ЭЗ, МАВ	Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
3	0, Пр	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SL30 на земле, плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SL30 штангой (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SL30 и затянуть. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность маркеров проводов SP43 (SP43.1, SP43.3). Перед монтажом маркеров проводов (сигнальных шаров) необходимо выполнить следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить соответствие шаров по диаметру провода (троса) и назначению проводов; - проверить комплектность поставки (если изделия в заводской упаковке); - проверить сигнальные шары на предмет механических повреждений, убедиться в отсутствии сколов, трещин, убедиться в целостности сигнального шара, при наличии механических повреждений произвести отбраковку сигнального шара (не монтировать); - проверить маркер проводов на предмет загрязнений наружной и внутренней поверхности, при необходимости произвести очистку. <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p><u>Операции при ручном монтаже без использования инструментов:</u></p> <p>Раскрутить зажим крепления шара за нижнее технологическое кольцо на необходимое расстояние для заведения провода в зажим шара (Рис. 3). Завести провод в шар со стороны плашек зажима. Расположить провод между плашками зажима. Затянуть зажим вращая нижнее технологическое кольцо (Рис. 4). При затяжке осуществлять визуальный контроль расположения провода в зажиме. Убедиться в отсутствии проскальзывания шара вдоль провода потянув шар по направлению провода.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Операции при монтаже с использованием оперативной изолирующей штанги:

Раскрутить зажим крепления шара на необходимое расстояние для заведения провода в зажим шара за нижнее технологическое кольцо.

Вставить и закрепить нижнее технологическое кольцо шара в головку оперативной изолирующей штанги.

Поднять шар оперативной изолирующей штангой на уровень провода.

Завести провод в шар со стороны плашек зажима.

Расположить провод между плашками зажима.

Затянуть зажим шара вращая оперативную изолирующую штангу.

Убедиться в отсутствии проскальзывания шара вдоль провода потянув шар по направлению провода.

Отсоединить оперативную изолирующую штангу от шара.

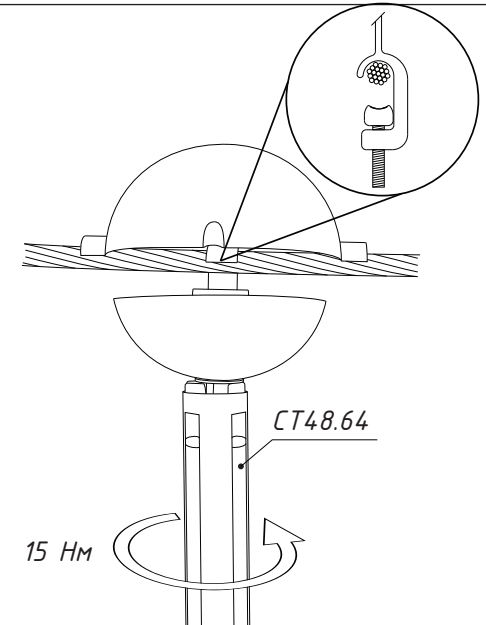


Рис. 5

4 Пр, Э2, МАВ

Располагать сигнальные шары на проводах целесообразно группами согласно схеме, (Рис. 6). Расстояние между шарами соседних фаз 5-10 м, расстояние между группами фазных шаров 20-40 м. Возможны другие схемы расположения в зависимости от местных условий или проектных решений.

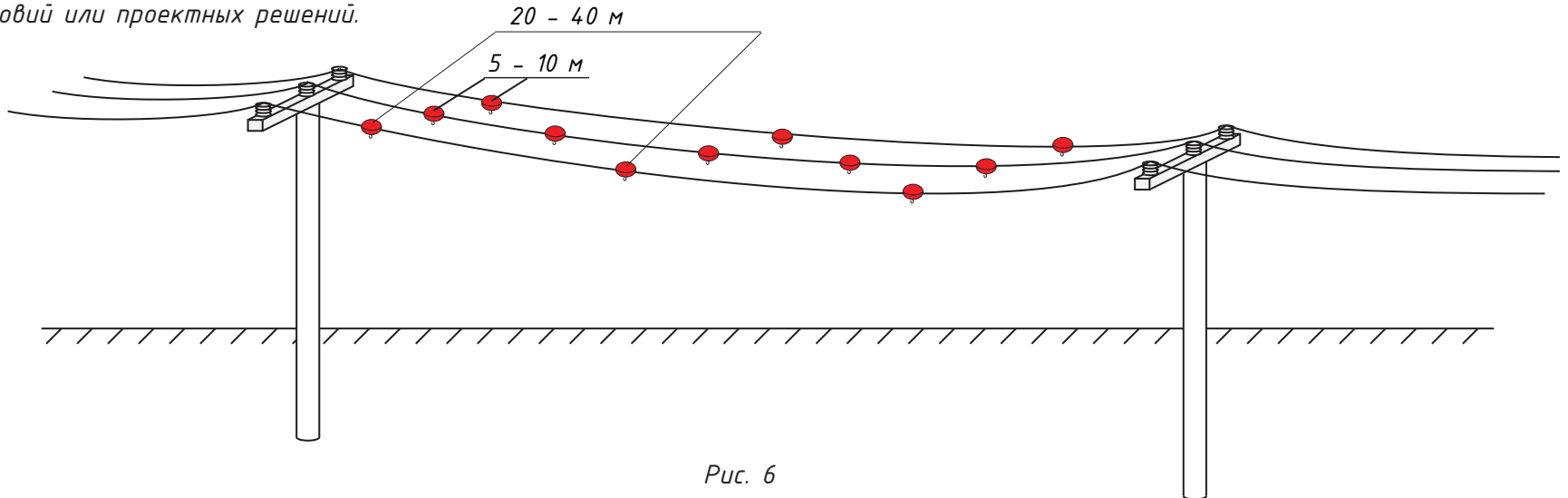


Рис. 6

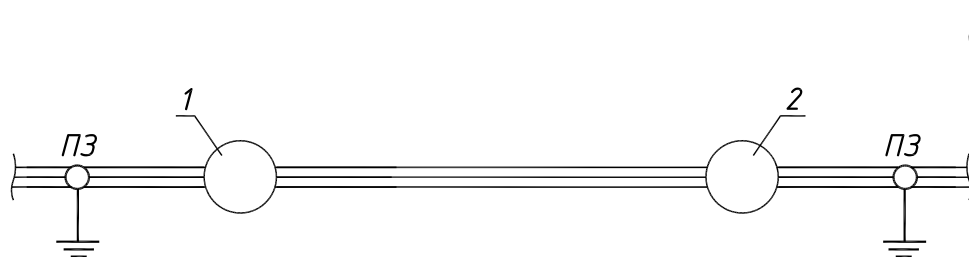
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.
5	Пр, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
6	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА УСТАНОВКУ МАРКЕРОВ ПРОВОДОВ (АВИАЦИОННЫЕ ШАРЫ) SP48.1 (SP48.2, SP48.3) НА ВЛ 6-35 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №1		КАРТА №61				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принято обозначение	Кол. чел.	Итого человек	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	4				
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов		Кол- во, шт.
1	Зажим оперативный ответственный SL30		шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудо- ванный для перевозки людей		1
					2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
2	Скоба П-образная PSS924		шт.	6	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		1
3	Маркеры проводов SP48.1 (SP48.2, SP48.3)		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Смазка электропроводящая		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
					6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	4				
					7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ ST30				шт.	1	15	Щуп для замера трещин ж/д опор				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Ключ СТ164				шт.	1							
5	Ножницы секторные СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	17	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
6	Щетка для зачистки контактной поверхности ST18				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
7	Держатель для зажимов ST34				шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Трамбовка ручная				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	4
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Кувалда				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1							
12	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2							
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2							

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.6.18–6.21, гл.9, гл.18, гл.20–22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей.</p> <p>5. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.2, п.38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене маркеров проводов (авиационные шары) типа SP48 проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).</p> <p>2. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).</p> <p>3. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей» ТИ Р М-069-2002 (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).</p> <p>4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 835н).</p> <p>5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003 (утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 261).</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.7)).</p> <p>2. Производитель работ в процессе выполнения всей работы должен осуществлять непрерывный надзор за членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа. (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 - опора ВЛ 6–35 кВ;
 2 - опора ВЛ 6–35 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

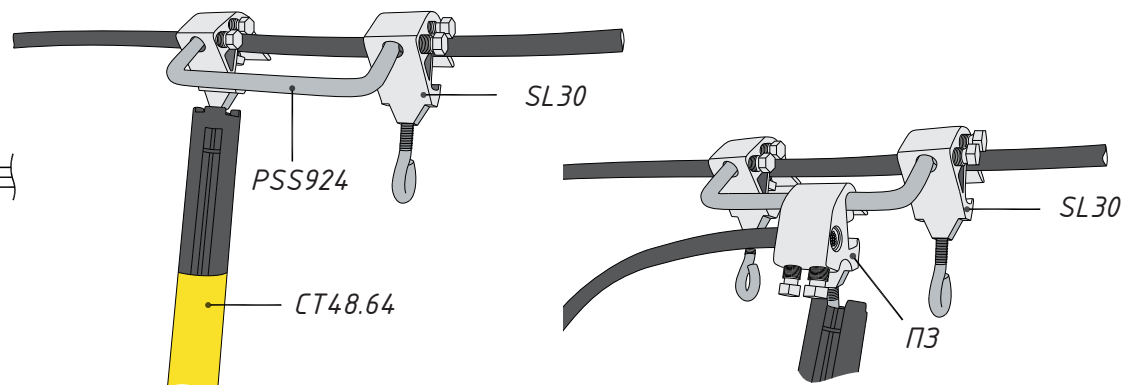
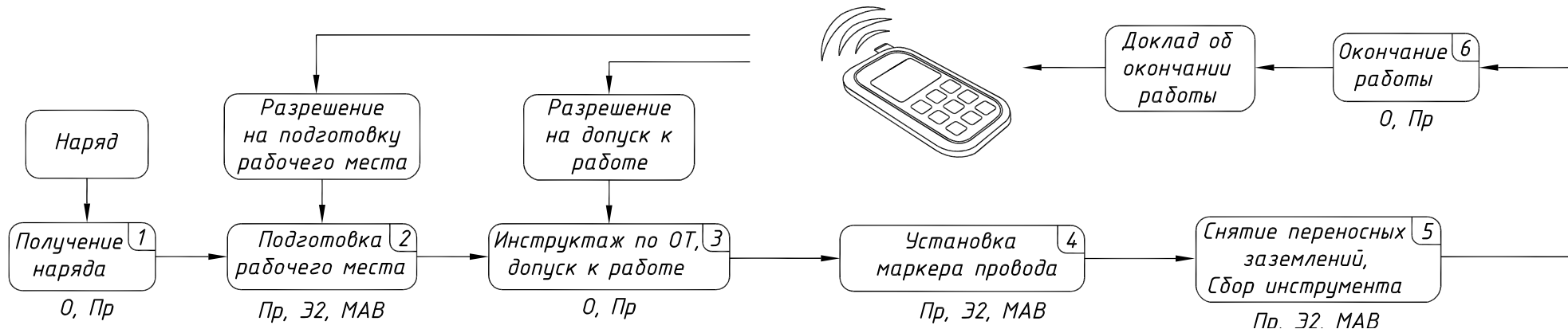


Рис. 1

Рис. 2

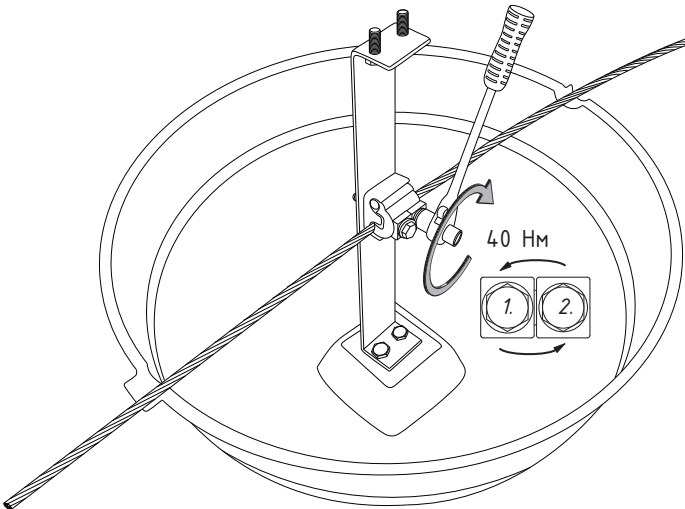
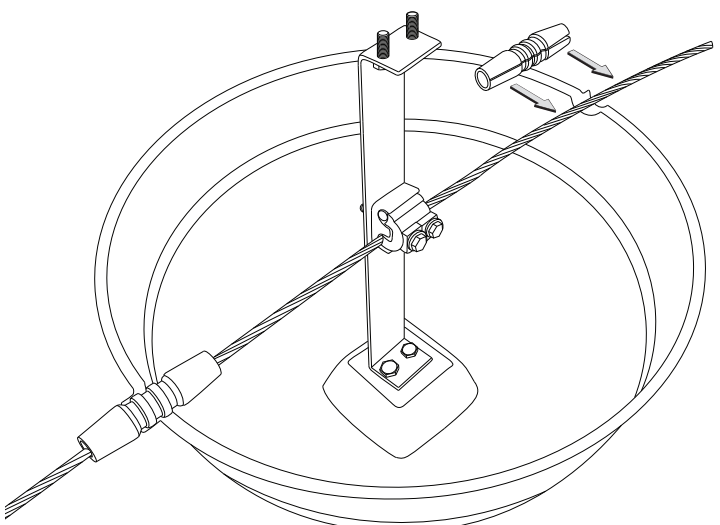
ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), затенителя, заземляющего спуска. Закрепить П-образную скобу PSS924 в оперативных ответвительных зажимах SL30 на земле, плашки оставить свободными. Закрепить П-образную скобу за один из зажимов на изолирующей штанге СТ48.64. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Поднять штангой скобу PSS924 и установить на ближний провод, затянуть оперативный зажим SL30 штангой (Рис. 1). Переставить штангу на второй зажим SL30 и затянуть. Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SLW36. Проверить отсутствие напряжения на П-образной скобе PSS924 УВН. Наложить переносное заземление на П-образную скобу PSS924 изолирующей штангой СТ48.64 (Рис. 2). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛ 6-20 кВ. При невозможности установки ПЗ с земли, можно выполнить ПЗ с АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность маркеров проводов (авиационные шары) SP48.1, SP48.2, SP48.3. Перед монтажом маркеров проводов (сигнальных шаров) необходимо выполнить следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить соответствие шаров по диаметру провода (троса) и назначению проводов; - проверить комплектность поставки (если изделия в заводской упаковке); - проверить авиационные шары на предмет механических повреждений, убедиться в отсутствии сколов, трещин, убедиться в целостности авиационного шара, при наличии механических повреждений произвести отбраковку авиационного шара (не монтировать); - проверить маркер проводов на предмет загрязнений наружной и внутренней поверхности, при необходимости произвести очистку. <p>Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом привязи. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонитором на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Ослабить плашечный зажим крепления провода нижней полусферы шара SP48.1 (SP48.2, SP48.3). Завести провод под нижнюю плашку зажима. Поместить вставку под верхнюю плашку зажима. Закрутить динамометрическим ключом ST30 поочередно первый и второй болты плашечного зажима с усилием 40 Н·м. (Рис. 3). Болты затягивать поочередно, равномерно.</p> <p>Одеть на провод защитные кожухи в местах прохождения провода через корпус шара SP48.1 (SP48.2, SP48.3) (Рис. 4). Закрепить защитные кожухи провода хомутами с применением отвертки (Рис. 5).</p> <p>Одеть сверху верхнюю полусферу шара. Затянуть гайки крепления верхней полусферы шара динамометрическим ключом с усилием 20 Нм.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 4</p> </div> </div>

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Закрепить защитные кожухи провода хомутами с применением отвертки (Рис. 5).
 Одеть сверху верхнюю полусферу шара. Затянуть гайки крепления
 верхней полусферы шара динамометрическим ключом с усилием 20 Н·м.
 (Рис. 6).

Убедиться в отсутствии проскальзывания шара вдоль
 провода потянув шар по направлению провода.

4

Пр, Э2, МАВ

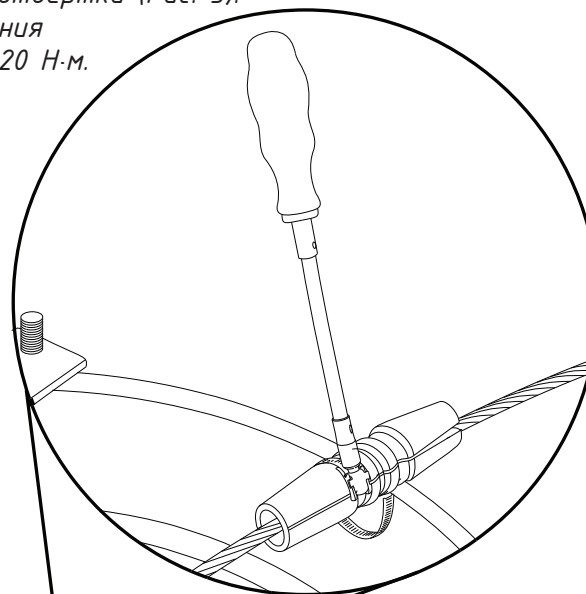
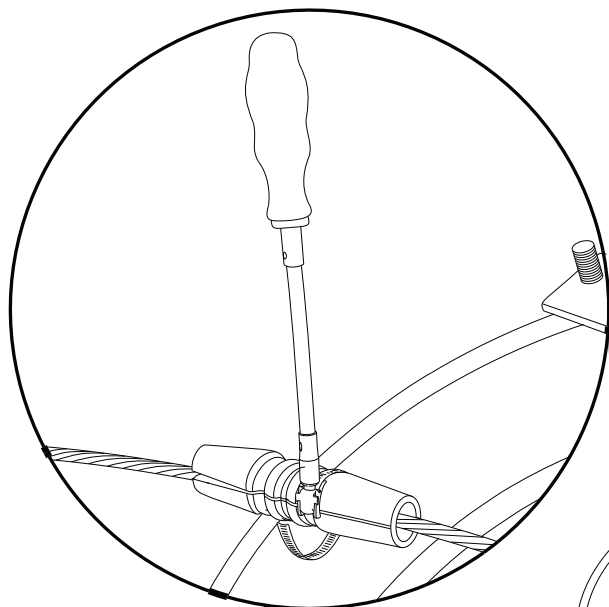


Рис. 5

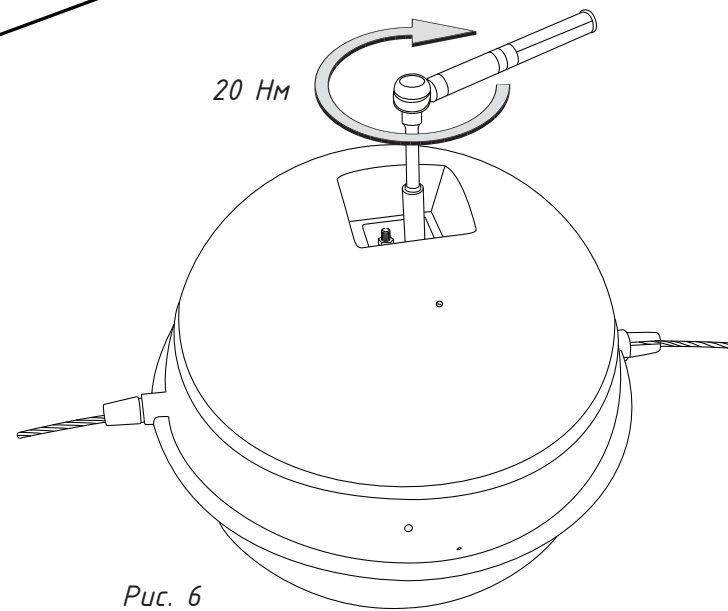
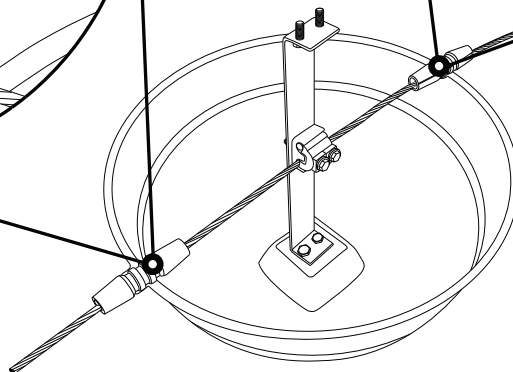


Рис. 6

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

<i>КОД</i>	<i>ИСПОЛНИТЕЛЬ</i>	<i>СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ</i>
4	<i>Пр, Э2, МАВ</i>	<i>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</i>
5	<i>Пр, Э2, МАВ</i>	<i>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</i>
6	<i>О, Пр</i>	<i>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</i>