



ЭНЕРВИК

ООО "ЭНЕРВИК"

*ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
СЕРВИСНЫХ ЛИНИЙ С УНИВЕРСАЛЬНЫМ САМОНЕСУЩИМ КАБЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-20 кВ
С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ЭНЕРВИК*



*Санкт-Петербург
ноябрь 2022*



ЭНЕРВИК

ООО «ЭНЕРВИК»

*«Утверждаю»
Технический директор
ООО «ЭНЕРВИК»*

Т.И. Кубасов

*ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
СЕРВИСНЫХ ЛИНИЙ С УНИВЕРСАЛЬНЫМ САМОНЕСУЩИМ КАБЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-20 кВ
С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ЭНЕРВИК*

*Исполнитель
Ведущий специалист
ООО «ЭНЕРВИК»*

С.Е. Логинова

Все права защищены. Любая часть данных 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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие типовые технологические карты организации труда разработаны для основных видов работ на воздушных линиях электропередачи напряжением 6–20 кВ с применением сервисных кабельных линий и линейной арматуры производства ЭНЕРВИК. Карты могут использоваться при сооружении временных линий или временных участков линии.

Комплекс сервисной воздушной линии напряжением 6–20 кВ (далее – комплекс сервисной воздушной линии среднего напряжения, СВЛ) предназначен для многократного применения при обеспечении временного электроснабжения в процессе реконструкции линий среднего напряжения, в случае аварии, для электроснабжения строительных площадок, на время массовых мероприятий и т.п. СВЛ могут монтироваться на существующих или временных опорах. СВЛ могут временно заменять ремонтируемые или реконструируемые участки действующих линий, посредством СВЛ могут выполняться временные ответвления от существующих линий. Так же СВЛ могут представлять собой самостоятельные временные линии.

СВЛ представляют собой готовые участки кабельных линий строительной длины на барабанах со смонтированными концевыми муфтами или разъёмами. В основе СВЛ применяется универсальный кабель марок EXCEL, FXCEL и AXCES. Участки СВЛ соединяются между собой штатными разъёмами в специальных щитках, монтируемых на опорах. Концы СВЛ представляют собой концевые муфты.

Присоединение СВЛ к ВЛЗ может осуществляться напрямую без каких либо коммутационных аппаратов, через упрощённые селекционирующие пункты или через линейные разъединители упрощённой конструкции в пофазном исполнении типа SZ24. Присоединение СВЛ к подстанциям, РП и т.п. осуществляется так же как и присоединение других линий – через ячейки распределительных устройств.

При разработке альбома учитывались положения следующих документов:

- СТО 56947007–29.240.55.168–2014. Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ – ОАО «ФСК ЕЭС», 2014г;*
- ГОСТ Р 55025–2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение от 6 до 35 кВ включительно. Общие технические условия;*
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н).*
- Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 N 782н).*

Технологические карты разработаны на основе оригинальных заводских инструкций производителей СВЛ и линейной арматуры. Данные технологические карты являются типовыми и подлежат привязке к местным условиям предприятия. Привязка типовой технологической карты к конкретным участкам распределительной электрической сети и материально-технической базе конкретной организации состоит в уточнении объемов работ по подготовке рабочего места, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах. Рабочие технологические карты, составленные на основе типовых технологических карт, должны быть утверждены в установленном порядке.

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 СВЛ рекомендуется производить с соблюдением требований и положений действующих нормативно-технических и методических документов, с применением специальной линейной арматуры, механизмов, приспособлений и инструмента, при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20° С.

В отдельных случаях, при условии применения специальных СИЗ и приспособлений, возможно выполнение подключения СВЛ к действующей ВЛЗ под напряжением.

В части обеспечения безопасного выполнения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения технологических операций с линейной арматурой фирмы ЭНЕРВИК требования технологической карты обязательны.

РАЗДЕЛ 1

РАБОТЫ НА ВЛЗ 6 - 20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДГОТОВКУ РАБОЧЕГО МЕСТА И ДОПУСК БРИГАД НА ВЛЗ 6-20 кВ							АЛЬБОМ	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 6–20 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 6–20 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>

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



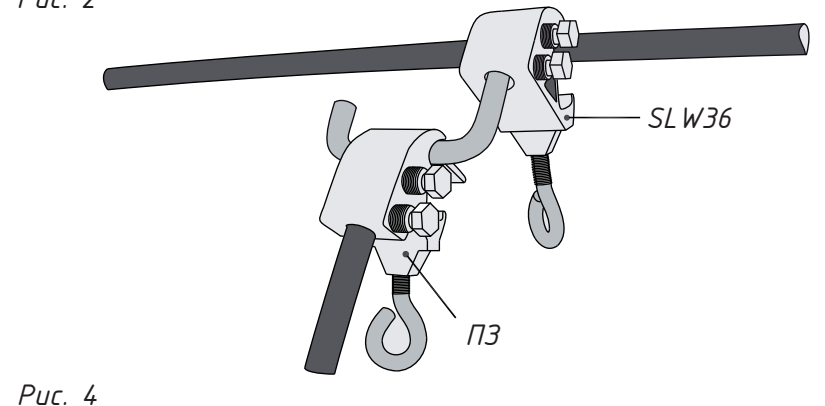
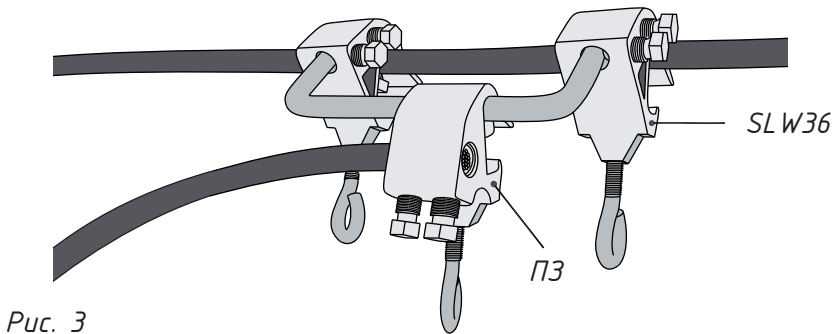
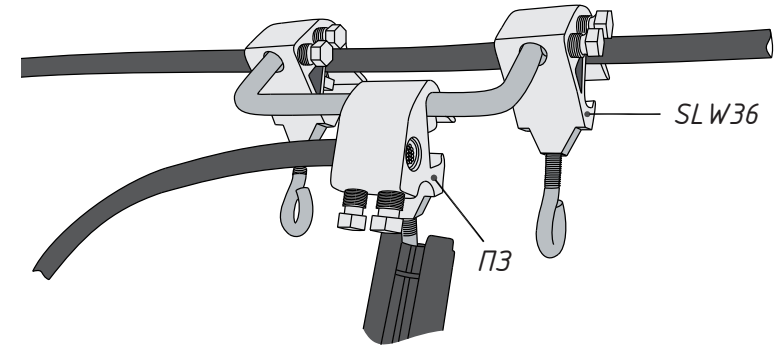
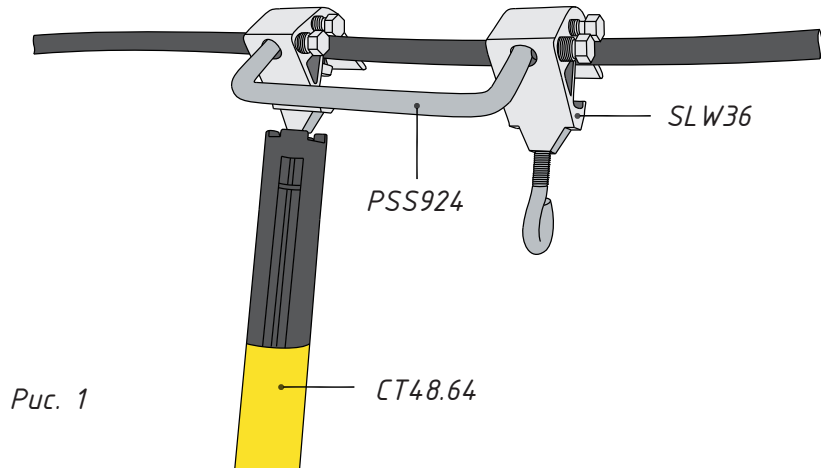
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 6-20 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, ЭЗ	<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 6–20 кВ.</p> <p>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.</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> <p>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).</p> <p>Оформить допуск.</p> <p>Проинструктировать бригаду в отношении мер безопасности при выполнении работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПЕРЕНОСНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РАСКАТКУ КАБЕЛЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ 6-20 кВ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ ОПОРАМ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	КАРТА №2			
№ 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	9		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЗ	3			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	Э2	2			
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	2			
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	Кабельный барабан с сервисной линией	шт.	по надоб.	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2				Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2					
3	Зажим оперативный SLW36	шт.	12	3	ПЗ для ВЛ, заземлитель инвентарный	компл.	2				
4	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	4	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	9	2	Мотолебедка портативная ST204 (ST204.10)	1	
5	Крюк SOT39R	шт.	4	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	9				
6	Бандажная лента SOT37	м	32,0	6	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	9	3	Домкрат кабельный	2	
7	Скрепка SOT36	шт.	20	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	4				
8	Спиральная вязка PLP	шт.	4	8	Аптечка медицинская переносная	компл.	1	4	Колесно-кабельный транспортер	1	
9	Талреп S0155.1	шт.	4	9	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	2				
10	Поддер. зажим S099 (S0150)	шт.	6	10	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	9	5	Переносное заземление для механизмов	3	
11	Смазка электропроводящая	шт.	1	11	Веревка для снятия пострадавшего	шт.	1				
12	Лента NO72	шт.	1	12	Одежда специальная для защиты от термических рисков эл. дуги ГОСТ Р 12.4.234-2012	компл.	9				
12	Ветошь	кг	0,4								
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ		Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	2	14	Молоток		шт.	1
2	Набор гаечных ключей				компл.	2	15	Лом строительный (монтажный, лом-гвоздодер)		шт.	1
3	Динамометрический ключ ST30				шт.	2	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	2					
5	Ручная лебедка ST116				шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
6	Динамометр ST112				шт.	1	18	Бесконечный канат, комплект		шт.	1
7	Монтажный зажим (лягушка) СТ105.20				шт.	1	19	Раскрепляющее устройство		компл.	4
8	Приспособление для затяжки бандажей СТ42				шт.	1	20	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006		пары	4
9	Резак для кабеля СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	21	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006		пары	4
10	Ролик монтажный ST26.11 (ST26.11)				шт.	7	22	Ножовка по металлу		шт.	1
11	Ролик монтажный ST26.22				шт.	3	23	Кувалда		шт.	1
12	Монтажный чулок СТ206-40				шт.	1	24	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
13	Вертулг СТ104				шт.	1	25	Термос, кружка (комплект), полотенце личное		шт.	9

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 раскатке сервисной кабельной линии 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

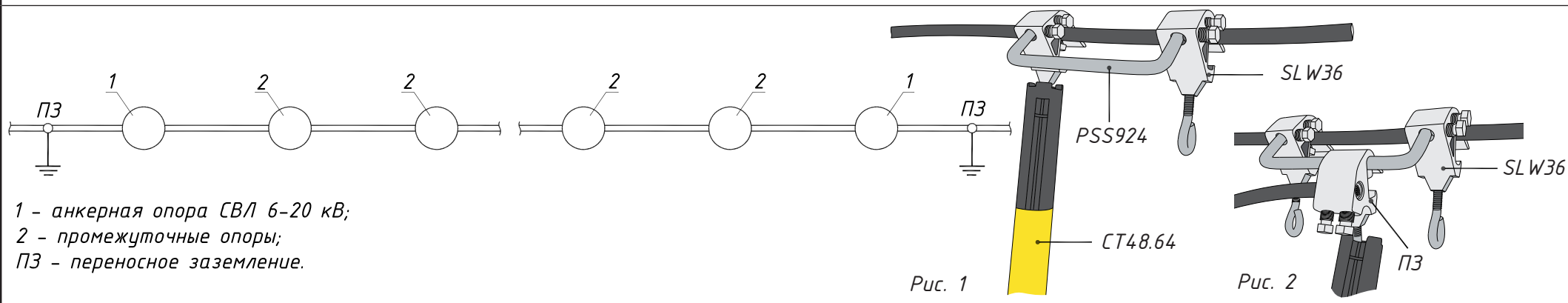
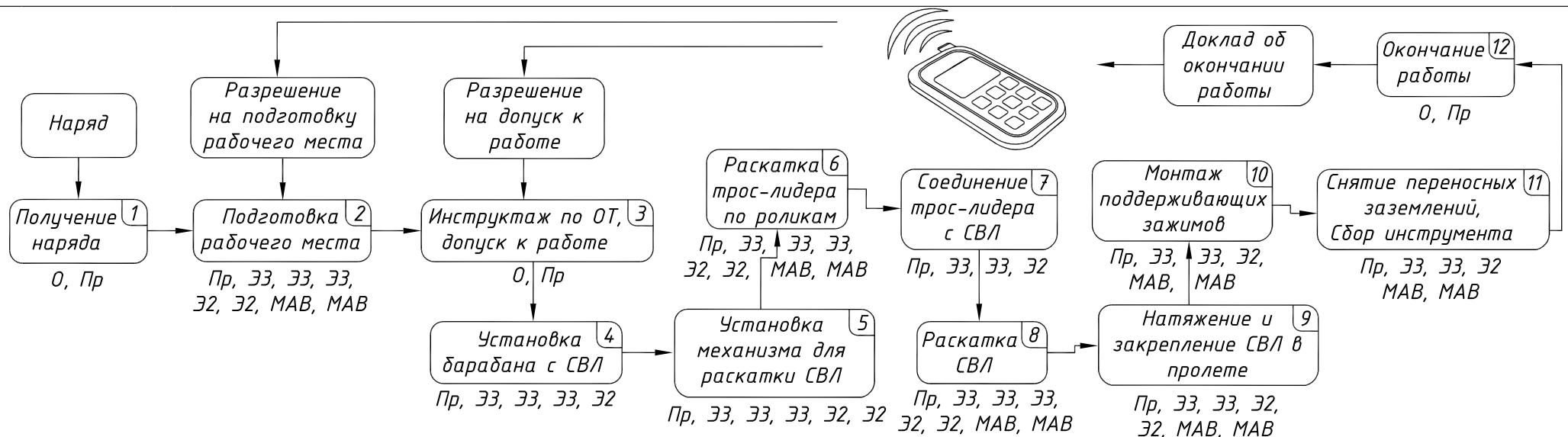


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Подобрать типоразмер монтажного чулка по наружному диаметру кабеля. Подобрать спиральные вязки по марке и сечению кабеля. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ, 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-допуске.</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 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>

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, ЗЗ, ЗЗ, ЗЗ, ЗЗ	<p>Установить раскаточное устройство (колесно-кабельный транспортер или кабельные домкраты) на расстоянии 10–15 м от опоры (Рис. 3) по направлению вдоль оси линии.</p> <p>Установить и закрепить барабан с кабелем СВЛ на раскаточное устройство, так что бы кабель СВЛ с концевыми муфтами (или адаптерами) сходил с барабана сверху.</p> <p>Проверить и убедиться в работоспособности тормозного механизма раскаточного устройства.</p> <p>Удалить защитную обшивку с барабана кабеля сервисной линии.</p> <p>Проверить внутренние поверхности щек барабана, исключить наличие гвоздей и других острых предметов, способных повредить изоляцию кабеля сервисной линии в процессе раскатки.</p>
5	Пр, ЗЗ, ЗЗ, ЗЗ, ЗЗ, ЗЗ	<p>Установить на опоре с противоположного конца монтируемого участка линии мотолёбёдку портативную ST204 (ST204.10) согласно инструкции по эксплуатации мотолёбёдки (Рис. 4).</p> <p>Мотолёбёдку ST204 (ST204.10) сорентировать в сторону монтируемого пролёта. Установить на мотолёбёдку барабан с тросом-лидером.</p>



Рис. 3



Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

Для промежуточных опор применять ролики ST26.1 (ST26.11), для угловых анкерных опор применять двойные ролики ST26.22.

На первой опоре от барабана с кабелем сервисной линии необходимо использовать монтажный ролик большого радиуса или роликовую тележку, закрепленную на высоте, обеспечивающую максимальный радиус изгиба кабеля при его подъеме на опору.

Установить АГП у первой опоры. Загрузить раскаточный ролик в люльку АГП. Поднять люльку АГП.

Установить на опоре раскаточный ролик, завести трос-лидер в раскаточный ролик по одному из вариантов.

Вариант установки роликов ST26.1 с креплением на крюке (Рис. 5):

Развести боковые пластины ролика, заложить трос-лидер в канавку ролика, свести боковые пластины ролика на крюке.

Вариант установки роликов ST26.11 и ST26.22 с креплением на цепи (Рис. 6):

Предварительно отрегулировать длину цепи перестановкой шплинта, отсоединить конец цепи со стороны вертлюга, приложить ролик кронштейном к опоре, завести цепь вокруг опоры, одеть наконечник цепи на шпильку, затянуть цепь гайкой с вертлюгом, ослабить крепление боковых пластин ролика, развести пластины, завести трос-лидер в канавку ролика, свести и закрепить боковые пластины ролика.

Опустить люльку АГП. Переместить АГП к следующей опоре.

Аналогично установить раскаточные ролики на остальных опорах анкерного пролёта.



Рис. 5



Рис. 6

Скрутить с барабана 3–5 метров кабеля.

Одеть монтажный чулок СТ206.40 на удалении 30–40 см от концевых кабельных муфт (или адаптеров). Натянуть чулок, убедиться в надёжном закреплении кабеля в чулке. Закрепить петлю чулка СТ206.40 в вертлюге СТ104, соединить вертлюг и конец троса-лидера с помощью плашечного зажима SN2.2.

Собрать кабельные муфты (или адаптеры) в пучок, стянуть стрейч-пленкой и/или полиэтиленовым пакетом (Рис. 7), прикрепить к трос-лидеру таким образом, чтобы не было провиса, выгибания и залома кабеля.



Рис. 7

6

Пр, ЭЭ, ЭЭ,
ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ,
МАН, МАН

7

Пр, ЭЭ,
ЭЭ, ЭЭ

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Распределить членов бригады по местам:

- два члена бригады у раскаточного устройства для контроля и торможения барабана;
- один член бригады у мотолебёдки ST204 (ST204.10) для контроля намотки трос-лидера;
- водитель АГП и два члена бригады у первой опоры для пропускания чулка с пучком концевых муфт (или адаптеров) через раскаточные ролики;

Проверить готовность к раскатке СВЛ, проверить работу раций для связи между членами бригады.

Команды об остановке процесса раскатки в случае необходимости передавать членам бригады, находящимся у мотолебёдки ST204 (ST204.10). Дать команду на запуск двигателя мотолебёдки ST204 (ST204.10), начать раскатку.

Остановить раскатку при подходе пучка концевых муфт (или адаптеров) к ролику на первой опоре (Рис. 8).

Поднять люльку АГП. Двум членам бригады с люльки АГП открыть раскаточный ролик, пропустить вручную пучок концевых муфт, вертлюг и монтажный чулок через раскаточный ролик, закрыть раскаточный ролик.

Продолжить раскатку кабеля до подхода пучка концевых муфт (или адаптеров) к раскаточному ролику следующей опоры (Рис. 9).

8

Пр, ЭЗ, ЭЗ,
ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ,
МАВ, МАВ



Рис. 8



Рис. 9

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Опустить АГП. Переместить АГП к следующей опоре. Поднять АГП у следующей опоры (Рис. 10).
 Продолжить раскатку кабеля до подхода пучка концевых муфт (или адаптеров) к раскаточному ролику следующей опоры (Рис. 11).
 Аналогично пропустить пучок концевых муфт, вертлюг и монтажный чулок через раскаточные ролики на остальных опорах.
 Обеспечивать скорость раскатки кабеля СВЛ не более 5 км/час.
 В процессе раскатки не допускать трение кабеля СВЛ о поверхность земли, металлические и железобетонные элементы опор.
 Членам бригады у мотолёбёдки ST204 (ST204.10) контролировать намотку трос-лидера на барабан мотолёбёдки, останавливать лёбёдку при получении сообщений от других членов бригады.
 Членам бригады у раскаточного устройства контролировать равномерное сматывание кабеля СВЛ с барабана, при необходимости осуществлять торможения барабана с помощью тормозного устройства.
 По окончании раскатки остановить двигатель мотолёбёдки. Закрепить конец кабеля СВЛ капроновым канатом или временным анкером на опоре с мотолёбёдкой ST204 (ST204.10). Отсоединить монтажный чулок СТ206.40 от трос-лидера, снять монтажный чулок с кабеля СВЛ.

8

Пр, ЭЗ, ЭЗ,
 ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ,
 МАВ, МАВ



Рис. 10



Рис. 11

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

Перед монтажом осмотреть, проверить целостность конструкции спиральной вязки PLP, убедиться в отсутствии повреждений.

Загрузить в люльку:

- бандажную ленту С0Т37;
- скрепы С0Т36;
- крюк С0Т39R;
- талреп S0155.1;
- спиральную вязку PLP;
- монтажный зажим ST102;
- ручную лебёдку ST116;
- динамометр ST112.

Поднять люльку на высоту, удобную для монтажа анкерного крепления.

Смонтировать крюк С0Т39R на бандажных лентах С0Т37.

Закрепить талреп S0155.1 одной скобой на крюке С0Т39R (Рис. 12).

Закрепить петлю спиральной вязки PLP за вторую скобу талрепа S0155.1.

Закрепить ручную лебёдку ST116 на крюке С0Т39R. Установить монтажный зажим ST102 на кабель. Соединить ручную лебёдку ST116 с монтажным зажимом ST102 через динамометр ST112.

Произвести натяжку кабеля ручной лебёдкой ST116 до необходимого тяжения (см. пособие по проектированию Книга 6 том 1 на официальном сайте <https://www.ensto.com/ru/support/brochures/>).

Накрутить одновременно обе силовые пряди спиральной вязки на поверхность кабеля равномерными повивами, обеспечить плотное прилегание витков вязки к кабелю, зажать кабель в спиральной вязке PLP, прокручивая витки от петли к концу вязки (Рис. 13).

Постепенно ослабить ручную лебёдку ST116, контролируя закрепление кабеля в спиральной вязке PLP.

Снять монтажный зажим ST102, отсоединить динамометр ST112, снять ручную лебёдку ST116.

При необходимости произвести регулировку тяжения гайками скоб талрепа S0155.1.

Осмотреть опору. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.

Опустить люльку АГП.

Аналогично закрепить кабель на анкерной опоре с другого конца анкерного пролёта.

9

Пр, ЭЗ, ЭЗ,
ЭЗ, ЭЗ, МАВ,
МАВ



Рис. 12



Рис. 13

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
10	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ, МАВ	<p>Установить АГП у первой промежуточной опоры. Поднять люльку АГП. Смонтировать крюк SOT39R на бандажных лентах COT37. Установить на крюк SOT39R поддерживающий зажим S099 (S0150) в открытом положении.</p> <p><u>Вариант монтажа поддерживающего зажима S099 (Рис. 14)</u> Осмотреть зажим перед монтажом, проверить целостность конструкции, убедиться в отсутствии повреждений. При наличии повреждений произвести отбраковку зажима. Раскрутить болт подушки зажима динамометрическим ключом ST30. Повесить зажим на крюк SOT39R опоры. Открыть раскаточный ролик. Переложить кабель СВЛ из раскаточного ролика в поддерживающий зажим S099. Затянуть болт подушки зажима динамометрическим ключом ST30 с моментом затяжки 10 Нм. Снять раскаточный ролик.</p> <p><u>Вариант монтажа поддерживающего зажима S0150 (Рис. 15)</u> Осмотреть зажим перед монтажом, проверить целостность конструкции, убедиться в отсутствии повреждений. При наличии повреждений произвести отбраковку зажима. Раскрутить болт подушки зажима S0150 динамометрическим ключом ST30. Повесить зажим на крюк SOT39R опоры. Открыть раскаточный ролик. Переложить кабель СВЛ из раскаточного ролика в поддерживающий зажим S0150. Затянуть болт подушки зажима динамометрическим ключом ST30 с моментом затяжки 25 Нм. Снять раскаточный ролик.</p> <p>Осмотреть опору. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p> <p>Аналогично смонтировать поддерживающие зажимы S099 или S0150 на остальных промежуточных опорах.</p>
11	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ, МАВ	<p>Снять мотоледёдку ST204 (ST204.10). Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
12	О, Пр	Сообщить диспетчеру. Оформить в наряде-допуске полное окончание работы.

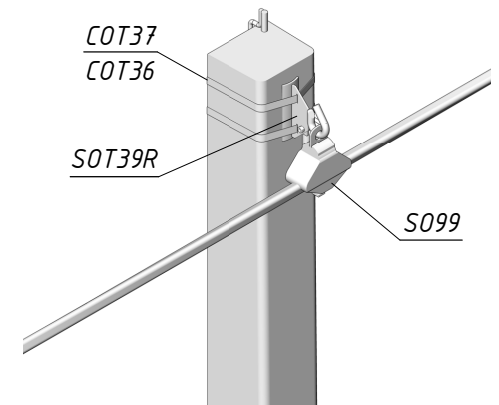


Рис. 14

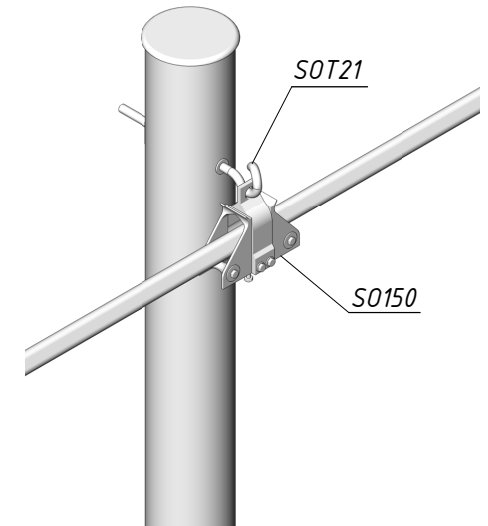


Рис. 15

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА
НА ДЕМОНТАЖ КАБЕЛЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ**

АЛЬБОМ

КАРТА №3

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во чел.-век	Итого человек	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	9	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	ЭЗ	3		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ	II	2	Э2	2		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)	II	4	МАВ	2		

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	Смазка электропроводящая	шт.	1	3	ПЗ для ВЛ, заземлитель инвентарный	компл.	2	2	Мотолебедка портативная ST204 (ST204.10)	1
4	Ветошь	кг	0,4	4	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	9			
5	Лента NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	9			
6				6	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	9	3	Домкрат кабельный	2
7				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	4			
8				8	Аптечка медицинская переносная	компл.	1	4	Колесно-кабельный транспортер	1
9				9	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	2			
10				10	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	9	5	Переносное заземление для механизмов	3 компл.
11				11	Веревка для снятия пострадавшего	шт.	1			
12				12	Одежда специальная для защиты от термических рисков эл. дуги ГОСТ Р 12.4.234-2012	компл.	9			

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента	компл.	2	14	Молоток	шт.	1
2	Набор гаечных ключей	компл.	2	15	Лом строительный (монтажный, лом-гвоздодер)	шт.	1
3	Динамометрический ключ ST30	шт.	2	16	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа ST30	компл.	2				
5	Ручная лебедка ST116	шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1
6	Динамометр ST112	шт.	1	18	Бесконечный канат, комплект	шт.	1
7	Монтажный зажим (лягушка) СТ105.20	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	4
8	Приспособление для затяжки бандажей СТ42	шт.	1	20	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006	пары	4
9	Резак для кабеля СТ196.1 (СТ196.3)	шт.	1	21	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006	пары	4
10	Ролик монтажный ST26.1, ST26.11	шт.	7	22	Ножовка по металлу	шт.	1
11	Ролик монтажный ST26.22	шт.	3	23	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
12	Монтажный чулок СТ206-40	шт.	1	24	Кувалда	шт.	1
13	Вертлюг СТ104	шт.	1	25	Термос, кружка (комплект), полотенце личное	шт.	9

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 демонтажу сервисной воздушной линии 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. Универсальный кабель, как и другие силовые кабели имеет большую зарядную емкость. После отсоединения на концах кабеля может быть остаточный потенциал. Перед началом работ необходимо снять потенциал с кабеля.</p> <p>4. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>5. Сигналы команд заранее обрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

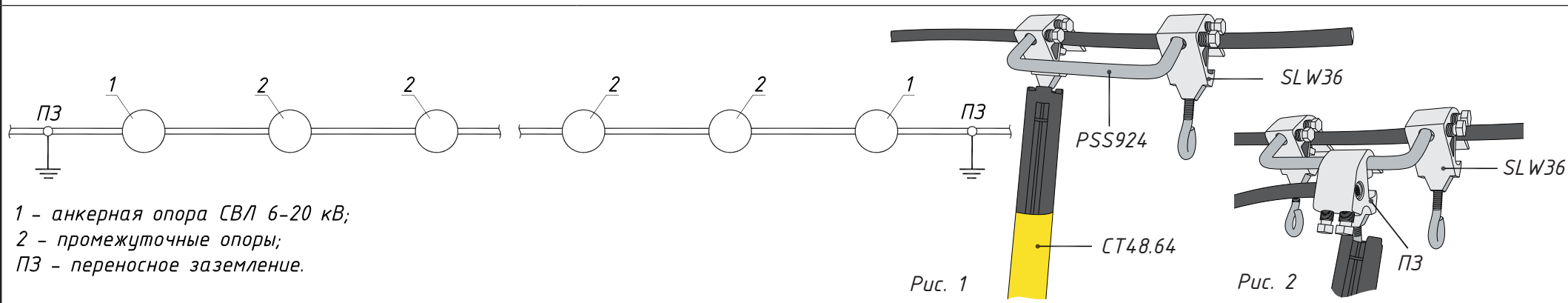
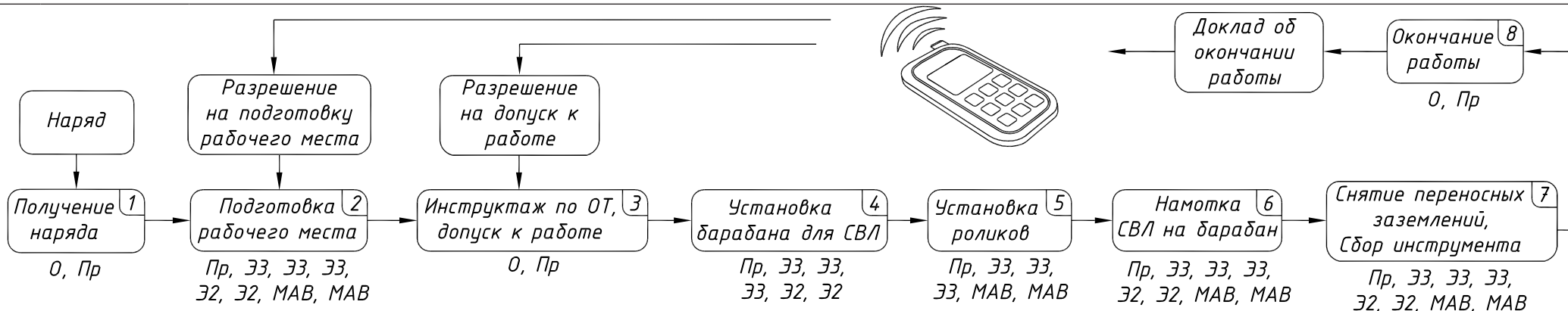


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Подобрать типоразмер монтажного чулка по наружному диаметру кабеля. Подобрать спиральные вязки по марке и сечению кабеля. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ, 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-допуске.</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	<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, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ	<p>ВНИМАНИЕ!!!</p> <p>Универсальный кабель, как и другие силовые кабели имеет большую зарядную емкость. После отсоединения на концах кабеля может быть остаточный потенциал. Перед началом работ необходимо снять потенциал с кабеля.</p> <p><u>С противоположного конца демонтируемого анкерного пролёта</u></p> <p>Установить мотолебёдку ST204 (ST204.10) на опоре. Установить на мотолебёдку барабан с намотанным тросом. Убедиться в работоспособности привода мотолебёдки и тормозного механизма.</p> <p>Освободить кабель из дистанционных фиксаторов SO75.100 на опоре (при необходимости).</p> <p>Защитить (замотать) конекторные наконечники стрейч-пленкой или иным аналогичным материалом (Рис. 3).</p> <p>Установить на кабель СВЛ монтажный чулок СТ206-40. Соединить трос барабана мотолебёдки с монтажным чулком через вертлюг СТ104.</p> <p><u>С приёмного конца демонтируемого анкерного пролёта</u></p> <p>Установить и закрепить пустой барабан с механизированным приводом и кабельным домкратом с направляющим укладчиком для намотки кабеля СВЛ (Рис. 4)</p> <p>Убедиться в работоспособности привода и тормозного механизма. Проверить внутренние поверхности щек барабана, исключить наличие гвоздей и других острых предметов, способных повредить изоляцию кабеля сервисной линии в процессе раскатки.</p> <p>Освободить кабель из дистанционных фиксаторов SO75.100 на опоре (при необходимости).</p> <p>Защитить (замотать) конекторные наконечники стрейч-пленкой или иным аналогичным материалом (Рис. 3)</p>



Рис. 3



Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, МАН, МАН	<p><u>На опорах демонтируемого анкерного пролёта</u></p> <p>На анкерной опоре с противоположного конца: установить монтажный ролик ST26.22 на анкерной опоре с противоположного конца демонтируемого пролёта; заложить кабель СВЛ в монтажный ролик ST26.22. Предварительно натянуть мотолёбёдкой ST204 (ST204.10) кабель СВЛ в сторону мотолёбёдки.</p> <p>Привести в действие тормоз мотолёбёдки ST204 (ST204.10). Демонтировать спиральную вязку РЛР анкерного крепления кабеля со стороны мотолёбёдки ST204 (ST204.10).</p> <p>На промежуточных опорах: установить монтажные ролики ST26.1 (ST26.11); переложить кабель с поддерживающих зажимов SO99 (SO150) в монтажные ролики ST26.1 (ST26.11); демонтировать поддерживающие зажимы SO99 (SO150).</p> <p>На анкерной опоре со стороны приёмного барабана: установить монтажный ролик ST26.22; заложить кабель в монтажный ролик ST26.22; временно закрепить кабель; демонтировать спиральную вязку РЛР анкерного крепления кабеля.</p>
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, ЭЭ, МАН, МАН	<p><u>Намотка кабеля на приёмный барабан</u></p> <p>Завести конец кабеля в направляющий укладчик кабельного домкрата. Уложить первый виток кабеля с коннекторными наконечниками в отдельную секцию приёмного барабана (Рис. 5).</p> <p>При укладке кабеля на барабан следует очищать оболочку ветошью от загрязнений. Дополнительно следует контролировать состояние внешней оболочки кабеля на предмет повреждений (Рис. 6).</p> <p>Распределить членов бригады по рабочим местам: один у отдающей мотолёбёдки ST204 (ST204.10); машинист АГП и два члена бригады у первой опоры со стороны мотолёбёдки; три члена бригады у приёмного барабана.</p> <p>Снять временное крепления кабеля со стороны приёмного барабана.</p> <p>Начать намотку кабеля на приёмный барабан.</p> <p>Отдающий трос со стороны мотолёбёдки ST204 (ST204.10) поддерживать в натяжении для предотвращения касания кабеля земли в пролётах.</p>



Рис. 6



Рис. 5

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

Последующие витки кабеля укладывать в основной секции барабана (Рис. 7, Рис. 8, Рис. 9).
 При демонтаже следует постоянно контролировать движение конца кабеля с кабельной муфтой во избежание ее повреждения о ролик.
 По мере движения конца кабеля со стороны мотолебёдки ST204 (ST204.10) машинист АГП и два члена бригады, перемещая АГП, последовательно от опоры к опоре пропускают вручную на каждой опоре конец кабеля с коннекторными наконечниками через монтажные ролики. При этом откручивается боковая планка ролика, конец кабеля с коннекторными наконечниками пропускается через ролик, трос закладывается в ролик, боковая планка ролика снова закрепляется (Рис. 10, Рис. 11).
 В процессе намотки кабеля на сервисный барабан рекомендуется соблюдать устойчивое вертикальное положение барабана, при этом необходимо постоянно контролировать процесс намотки кабеля. Особое внимание следует уделить моменту при переходе витка кабеля на новый слой.
 Намотка кабеля должна выполняться послойно виток к витку с постоянным натяжением, равномерно и без рывков (Рис. 9).



Рис. 7

6
 Пр, ЭЗ, ЭЗ,
 ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ,
 МАВ, МАВ





Рис. 8



Рис. 9

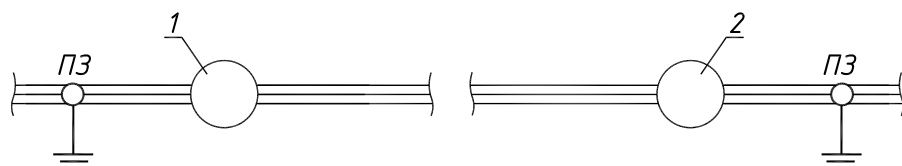
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ, МАВ	<p>Следует обратить внимание, что намотка кабеля на барабан должна быть максимально компактной, кабель вместе с концевыми муфтами не должен выступать за контур барабанного щита. Необходимо иметь запас не менее 15 см свободного пространства до края щита барабана (Рис. 11).</p> <p><u>По окончании намотки кабеля СВЛ на приёмный барабан</u></p> <p>Отсоединить трос от кабеля СВЛ, снять с кабеля монтажный чулок СТ206-40. Смотать трос на барабан мотолёбёдки ST204 (ST204.10).</p> <p>Снять барабан с тросом с мотолёбёдки ST204 (ST204.10). Демонтировать мотолёбёдку.</p> <p>Демонтировать раскаточные ролики ST26.1 (ST26.11, ST26.22) с опор демонтированного пролёта.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Рис. 10 Рис. 11</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, ЭЗ, МАВ, МАВ	<p>Снять мотолёбёдку ST204 (ST204.10). Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства.</p> <p>Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Сообщить диспетчеру. Оформить в наряде-допуске полное окончание работы.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА СОЕДИНЕНИЕ УЧАСТКОВ КАБЕЛЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ 6-20 кВ В СОЕДИНИТЕЛЬНОМ ЯЩИКЕ ОIТЕА-2-СРI-S СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							Альбом	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	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	Кабельный барабан с сервисной линией	шт.	по надоб.	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2				Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2					
2	Зажим оперативный SLW36	шт.	12	3	ПЗ для ВЛ, заземлитель инвентарный	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
3	Скоба П-образная PSS924	шт.	6	4	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4	3	Переносное заземление для механизмов	компл.	
4	Бандажная лента СОТ37	м	7,0	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4				
5	Скрепка СОТ36	шт.	4	6	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
6	Дистанционный зажим SO75.100	шт.	2	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
7	Смазка электропроводящая	шт.	1	8	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
8	Силиконовая смазка	шт.	1	9	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
9	Ветошь	кг	0,4	10	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
10	Лента NO72	шт.	1	11	Веревка для снятия пострадавшего	шт.	1				
				12	Одежда специальная для защиты от термических рисков эл. дуги ГОСТ Р 12.4.234-2012	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	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
2	Набор гаечных ключей				компл.	1					
3	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Ножовка по металлу		шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Полотенце личное		шт.	4
5	Приспособление для затяжки бандажей СТ42				шт.	1	18	Термос, кружка (комплект)		шт.	4
6	Резак для кабеля СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	19	Мыло хозяйственное		шт.	1
7	Ножницы СТ47				шт.	1					
8	Лом строительный (монтажный, лом-гвоздодер)				шт.	1					
9	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1					
10	Молоток				шт.	1					
11	Бесконечный канат, комплект				компл.	1					
12	Раскрепляющее устройство				компл.	1					
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2					
14	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				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 соединительного ящика OITEA-2-CPI-S сервисной линии 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 6–20 кВ;
2 - промежуточные опоры;
ПЗ - переносное заземление.

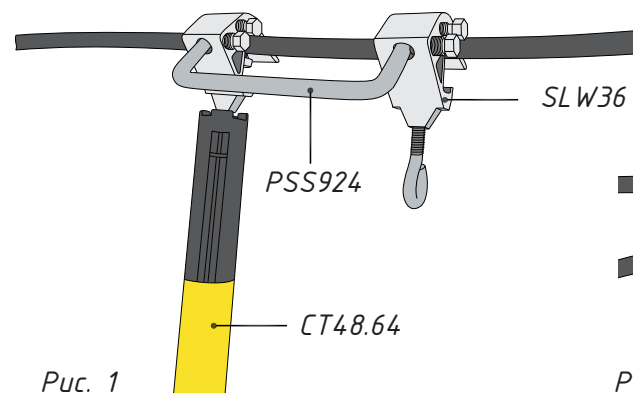


Рис. 1

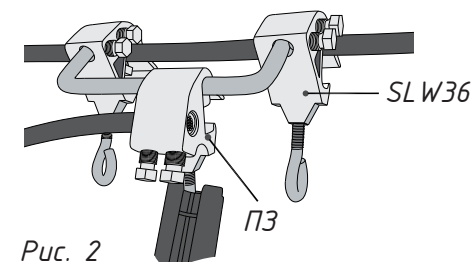
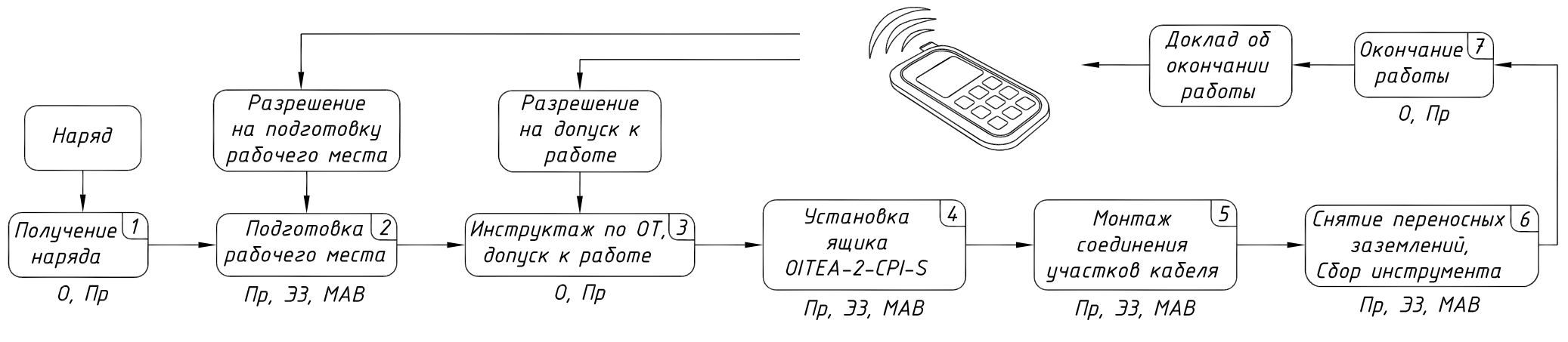


Рис. 2

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, ЭЗ, 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-допуске.</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.</p> <p>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 6-20 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>

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, ЭЭ, МАВ	<p>Проверить комплектность соединительного ящика согласно заводской сопроводительной документации.</p> <p>Приготовить два отрезка бандажной ленты С0Т37 длиной в два обхвата опоры с запасом 20–30 см и две скрепы С0Т36.</p> <p>Снять дверцу ящика (Рис. 3). Демонтировать наружные фиксаторы с прорезей для фазных проводников.</p> <p>Демонтировать зажимную пластину двухгнездовых разъемов. Демонтировать двухгнездовые разъемы. Раскрыть латунные болты на внутренних фиксаторах фазных проводников. Демонтировать силиконовые вставки фазных проводников.</p> <p>Закрепить соединительный ящик на опоре за верхний швеллер монтажной лентой С0Т37 с применением приспособления для затяжки ленты СТ42. Аналогично прикрепить к опоре бандажной лентой С0Т37 нижний швеллер (Рис. 4).</p> <p>Прикрепить предварительно кабели к опоре с помощью дистанционных зажимов, например S075.100 сверху и снизу соединительного ящика (Рис. 4). Крепление кабелей в дистанционных зажимах выполнить до места разделения фаз.</p> <p>Заложить фазные проводники в силиконовые вставки. Завести фазные проводники обоих участков в прорези сверху и снизу ящика.</p> <p>Снять фиксаторы защитных заглушек и сами заглушки с коннекторных наконечников кабелей (Рис. 5).</p>

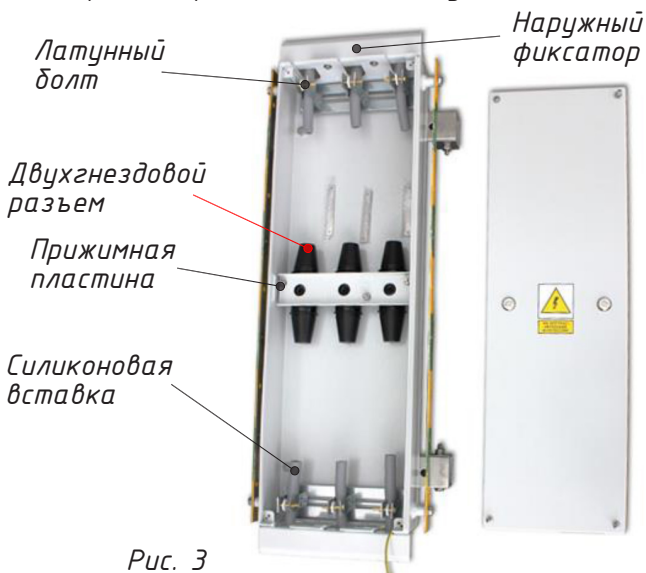


Рис. 3

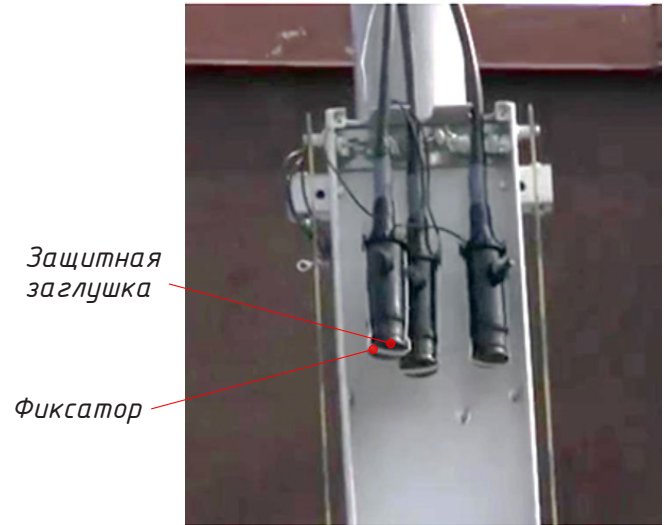


Рис. 5



Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Сохранить заглушки и фиксаторы заглушек для их повторного применения при демонтаже СВЛ.

Снять защитные колпачки с двухгнездовых разъемов. Сохранить колпачки для повторного применения при демонтаже СВЛ.

Очистить и слегка смазать силиконовой смазкой внутреннюю поверхность коннекторного наконечника одного фазного проводника (Рис. 6) и поверхность вводов двухгнездового разъема (Рис. 7).

Вставить ввод двухгнездового разъема в коннекторный наконечник фазного проводника (Рис. 8).

Аналогично вставить двухгнездовые разъемы в наконечники второго и третьего фазных проводников (Рис. 9).

Аналогично вставить вторые вводы двухгнездовых разъемов в наконечники фазных проводников второго участка СВЛ.



Рис. 6

5 Пр, ЭЭ, МАВ



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 7

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Вставить шпильки стяжки наконечников в хомуты наконечников на одной фазе (Рис. 10).
 Соединить шпильки соединительной пластиной (Рис. 11). Закрутить гайки шпилек (Рис. 12).
 Аналогично смонтировать стяжки наконечников на остальных фазах.
 Одеть силиконовые вставки на фазные проводники перед коннекторными наконечниками.
 Уложить коннекторные наконечники таким образом, чтобы фазные жилы вошли в зажимы крепления жил, а верхние выводы двухгнездовых разъемов входили в отверстия прижимной пластины.
 Закрепить прижимную пластину двухгнездовых разъёмов штатным крепежом (Рис. 13).
 Примечание: не следует сильно докручивать гайки на латунных болтах, чтобы не повредить экран двухгнездовых разъёмов.

Шпилька
стяжки

Хомутик
наконечника

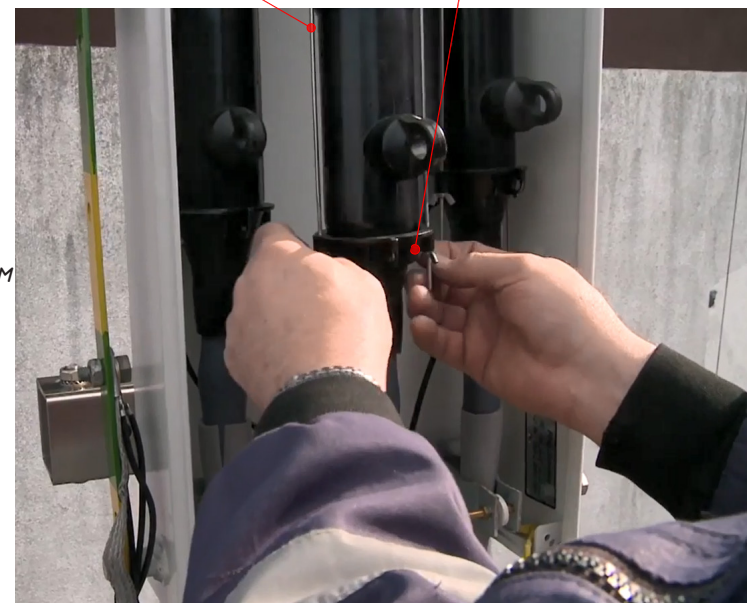
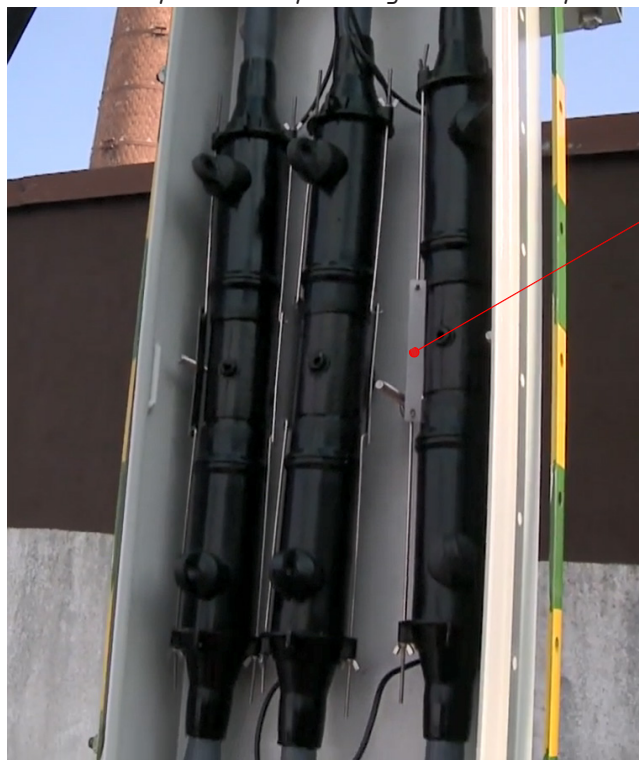


Рис. 10

5 Пр, ЭЗ, МАВ



Пластина
стяжки

Рис. 12



Рис. 11

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

Закрепить зажимы для крепления фазных жил при помощи комплектных латунных болтов с силиконовыми подкладными шайбами между пластин зажимов (Рис. 14).

Закрепить наружные фиксаторы соединительного ящика.

Окончательно закрепить кабели в дистанционных зажимах (Рис. 4).

Вывести заземляющие проводники коннекторных наконечников из корпуса ящика через крайние отверстия для фазных жил кабеля в верхней и нижней частях ящика.

Присоединить болтовым соединением заземляющие проводники коннекторных наконечников к наружной шине заземления соединительного ящика (Рис. 15).

Присоединить выводы экранов кабелей к наружной шине заземления соединительного ящика.

Присоединить наружные шины заземления ящика к контуру заземления.

При отсутствии контура заземления смонтировать контур заземления согласно проекта и требованиям соответствующих действующих нормативно-технических документов.

Присоединить к дверце ящика штатную перемычку заземления.

Прижимная
пластина

Силиконовая
шайба

Наружный
фиксатор

Латунный
болт

5 Пр, ЭЗ, МАВ



Рис. 13



Рис. 14



Рис. 15

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Закрывать ящик дверцей, закрепить дверцу ящика штатным крепежом (Рис. 16).

5 Пр, ЭЗ, МАВ



Рис. 16

6 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.

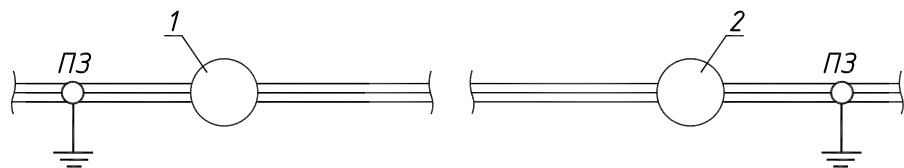
7 0, Пр

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ДЕМОНТАЖ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЯЩИКА OITEA-2-CPI-S СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	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		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 ответви- тельный 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	Бандажная лента СОТ37	м	5,0	3	ПЗ для ВЛ, заземлитель инвентарный	компл.	2	3	Переносное заземле- ние для механизмов	1	
4	Смазка силиконовая	шт.	1	4	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
5	Ветошь	кг	0,4	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4				
6	Лента NO72	шт.	1	6	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
				8	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				9	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				10	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				11	Веревка для снятия пострадавшего	шт.	1				
				12	Одежда специальная для защиты от термических рисков эл. дуги ГОСТ Р 12.4.234-2012	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	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
2	Набор гаечных ключей				компл.	1					
3	Динамометрический ключ СТ30				шт.	1	16	Ножовка по металлу		шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа СТ30				компл.	1	17	Полотенце личное		шт.	4
5	Приспособление для затяжки бандажей СТ42				шт.	1	18	Термос, кружка (комплект)		шт.	4
6	Резак для кабеля СТ196.1 (СТ196.3)				шт.	1	19	Мыло хозяйственное		шт.	1
7	Ножницы СТ47				шт.	1					
8	Лом строительный (монтажный, лом-гвоздодер)				шт.	1					
9	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1					
10	Молоток				шт.	1					
11	Бесконечный канат, комплект				компл.	1					
12	Раскрепляющее устройство				компл.	1					
13	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2					
14	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				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 демонтажу соединительного ящика OITEA-2-CPI-S сервисной линии 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 6-20 кВ;
 2 - промежуточные опоры;
 ПЗ - переносное заземление.

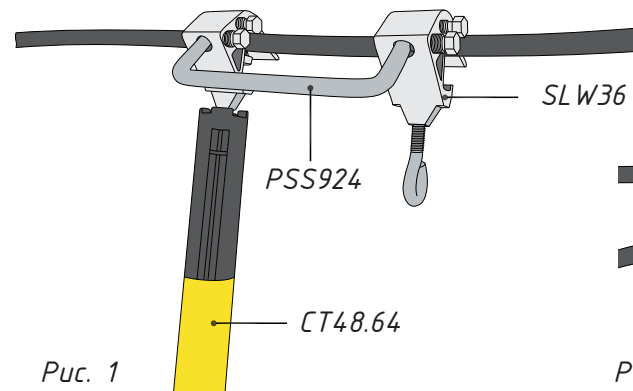


Рис. 1

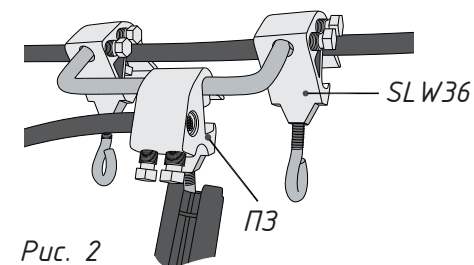
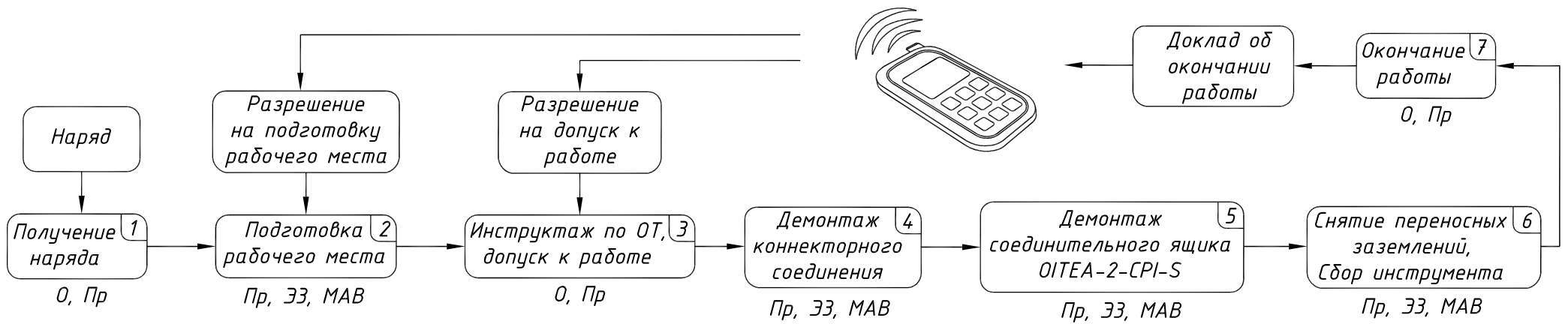


Рис. 2




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. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, МАВ	<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-допуске.</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.</p> <p>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>

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, ЭЗ, МАВ	<p>Приготовить защитные колпачки двухгнездовых разъёмов (6 шт.).</p> <p>Приготовить фиксаторы защитных заглушек и сами заглушки коннекторных наконечников кабеля (6 комплектов).</p> <p>Открутить крепление крышки соединительного ящика ОИТЕА-2-СРІ-S, снять крышку ящика (Рис. 3).</p> <p>Отсоединить проводник заземления от крышки соединительного ящика (Рис. 4).</p> <p>Демонтировать пластину крепления двухгнездовых разъёмов (Рис. 5).</p> <p>Демонтировать наружные фиксаторы соединительного ящика (Рис. 5).</p> <p>Раскрутить латунные болты и снять их с зажимов фазных проводников вместе с подкладными силиконовыми шайбами (Рис. 5).</p> <p>Ослабить крепления дистанционных зажимов SO75.100 кабелей сверху и снизу соединительного ящика.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 4</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Наружный фиксатор</p> <p>Латунный болт</p> <p>Прижимная пластина</p> <p>Рис. 5</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 3</p> </div> </div>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

Открутить гайки стяжек коннекторных наконечников. Демонтировать шпильки стяжек и соединительные пластины стяжек (Рис. 6).

Отсоединить коннекторный наконечник одной фазы от двухгнездового разъёма (Рис. 7). Закрыть гнездо двухгнездового разъёма защитным колпачком. Закрыть гнездо коннекторного наконечника защитной заглушкой, закрепить заглушку фиксатором, притянуть фиксатор шпильками (Рис. 8).

Аналогично отсоединить остальные соединения коннекторных наконечников с двухгнездовыми разъёмами (5 шт.) (Рис. 8).

Отсоединить выводы экранов кабелей от наружной шины заземления соединительного ящика.

Отсоединить заземляющие проводники коннекторных разъёмов от наружной шины заземления соединительного ящика.

Отсоединить наружные шины заземления соединительного ящика от контура заземления.

Отвести кабели от соединительного ящика (Рис. 9).

Снять силиконовые вставки с фазных проводников.



Рис. 6

4 Пр, ЭЗ, МАВ



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, ЭЗ, МАВ	<p>Разрезать ножницами СТ47 бандажную ленту С0Т36 крепления нижнего швеллера соединительного ящика ОIТЕА-2-СPI-S.</p> <p>Придерживая соединительный ящик ОIТЕА-2-СPI-S разрезать бандажную ленту крепления верхнего швеллера соединительного ящика.</p> <p>Снять соединительный ящик ОIТЕА-2-СPI-S с опоры.</p> <p>Скомплектовать демонтированный соединительный ящик, в т.ч. двухгнездовые разъёмы и силиконовые вставки.</p> <p>Закрепить двухгнездовые разъёмы пластиной крепления двухгнездовых разъёмов (Рис. 10).</p> <p>Установить между пластинами крепления фазных жил кабеля силиконовые вставки, установить в пластины латунные болты с подкладными силиконовыми шайбами, наживить гайки латунных болтов (Рис. 10).</p> <p>Закрепить наружные фиксаторы соединительного ящика.</p> <p>Проверить комплектность соединительного ящика согласно заводской сопроводительной документации.</p> <p>Оставшиеся комплектующие соединительного ящика положить в полиэтиленовый пакет и поместить внутри ящика.</p> <p>Закрыть крышку соединительного ящика, закрепить крышку комплектным крепёжом.</p>
6	Пр, ЭЗ, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления.</p> <p>Вытащить заземлитель из грунта. 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>

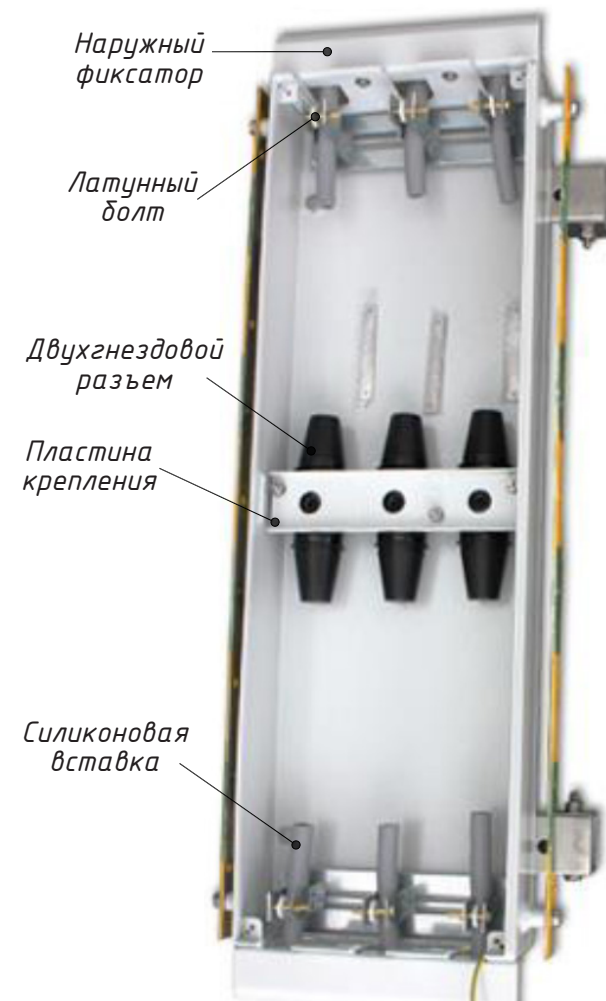
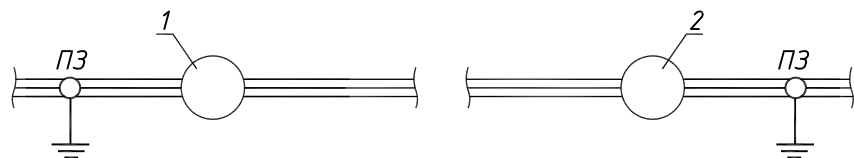


Рис. 10

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ БЕЗ СЕКЦИОНИРУЮЩЕГО ПУНКТА НА ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	КАРТА №6			
№ 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			IV	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 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	Зажим SLW36	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
4	Кронштейн SH701R	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4				
5	ОПН HE-S	шт.	3	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
6	Кабельный наконечник LUG	шт.	3	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
7	Зажим SL37.2	шт.	4	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
8	Дистанционный зажим SO75.100	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
8	Бандажная лента СОТ37	м	4,0	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
9	Скрепа	шт.	3	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
10	Барабан с кабелем сервисной линией	по надобности		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 СТ30			шт.	1	15	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
3	Сменные головки СТ12, СТ13 для динамом. ключа СТ30			компл.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Резак для кабеля СТ196.1			шт.	1						
5	Корщетка СТ18			шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
6	Приспособление для затяжки бандажей СТ42			шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
7	Держатель зажимов СТ34			шт.	1	19	Кувалда			шт.	1
8	Молоток			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 на подключение сервисной воздушной линии без секционирующего пункта 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>



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

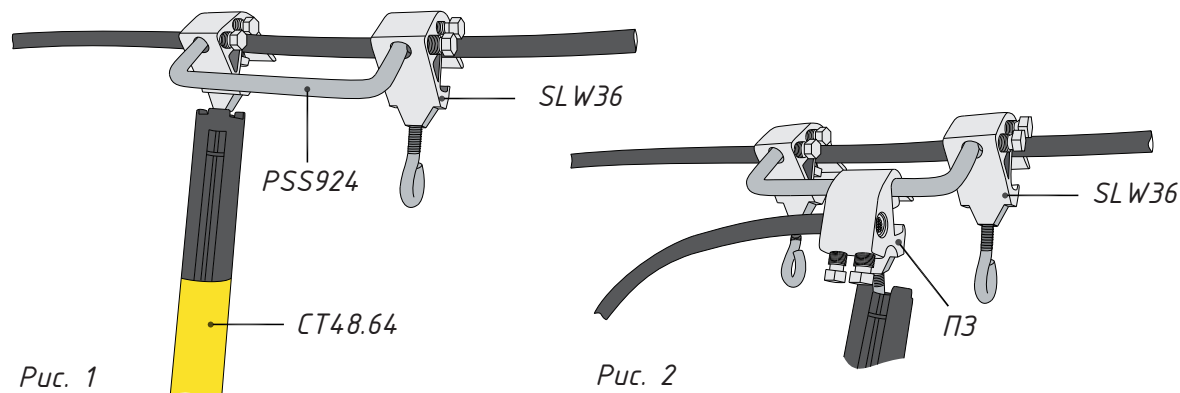
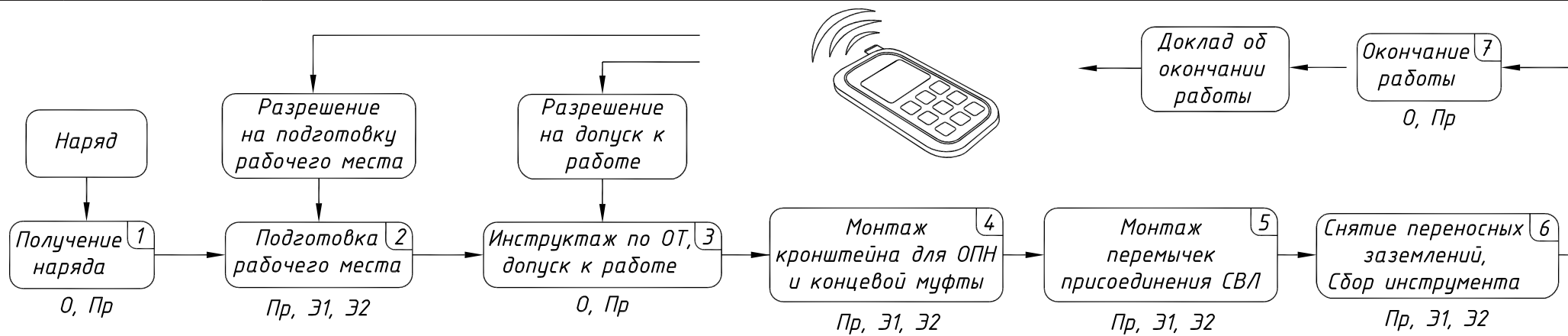


Рис. 1

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	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 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.

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>На земле приготовить два отрезка бандажной ленты СОТЗ7 длиной в 1-2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 2-х скреп СОТЗ6.</p> <p>Поднять на опору кронштейн для крепления ОПН SH701R, отрезки бандажной ленты СОТЗ7 и скрепы СОТЗ6.</p> <p>Закрепить кронштейн SH701R на опоре бандажной лентой СОТЗ7 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 3).</p> <p>Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой СОТЗ7 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 3).</p> <p>Присоединить кронштейн SH701R к заземляющему спуску D10 (Рис. 3).</p> <p>Поднять на опору ОПН HE-S. Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 3).</p> <p>Наживить на верхние шпильки ОПН наконечники концевой муфты сервисной линии.</p> <p>Приготовить на земле бандажную ленту СОТЗ7 длиной в один оборот вокруг стойки опоры +20...30 см., скрепу СОТЗ6 и дистанционный зажим SO75.100 (Рис. 3).</p> <p>Поднять бандажную ленту СОТЗ7, скрепу СОТЗ6 и дистанционный зажим SO75.100 на опору.</p> <p>Закрепить по месту на опоре дистанционный зажим SO75.100 бандажной лентой СОТЗ7 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 3).</p> <p>Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме SO75.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры.</p>
5	Пр, Э1, Э2	<p>Замерить на опоре расстояние от верхних шпилек ОПН до предполагаемого места присоединения перемычек.</p> <p>Приготовить на земле три перемычки из отрезков провода СИП измеренной длины с запасом 20-30 см.</p> <p>Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину патрона наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой ST18, вставить конец провода в патрон наконечника, затянуть первый болт от конца патрона до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края болтов).</p> <p>Смонтировать на обратных концах перемычек оперативные зажимы SLW36 (снять защитный слой с конца провода на длину отверстия для провода, зачистить поверхность провода корщёткой ST18, вставить конец провода в отверстие оперативного зажима, затянуть болты крепления провода).</p> <p>Поднять перемычки на опору.</p> <p>Наживить концы перемычек с наконечниками LUG к верхним шпилькам ОПН HE-S.</p> <p>Поднять на опору изолирующую штангу СТ48.64. Вставить ушко оперативного зажима SLW36 дальней перемычки в разъем изолирующей штанги. Установить при помощи изолирующей штанги СТ48.64 оперативный зажим SLW36 на дальний фазный провод. Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SLW36 до прокола защитного слоя провода. Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SLW36. Аналогично присоединить перемычки средней и ближней фазы.</p> <p>Выровнять перемычки, окончательно затянуть гайки крепления наконечников концевых муфт и перемычек.</p> <p>Проверить конструкцию опоры. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Произвести спуск с опоры.</p>
6	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.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ БЕЗ СЕКЦИОНИРУЮЩЕГО ПУНКТА НА ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ

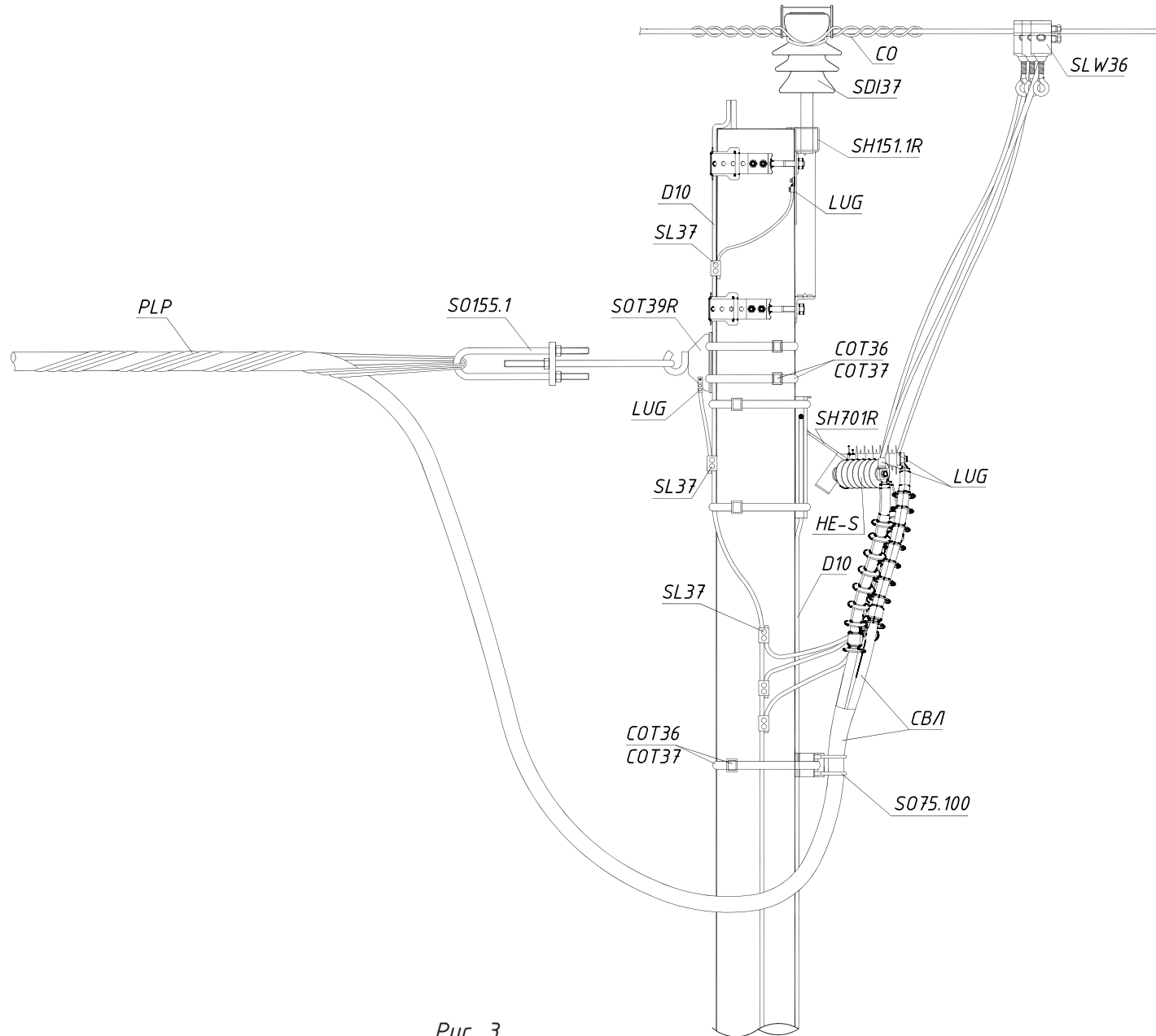
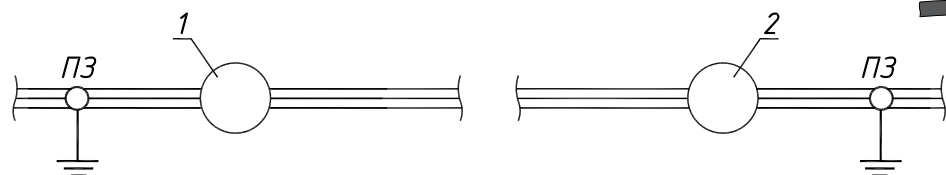


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ УПРОЩЕННЫЙ СЕКЦИОНИРУЮЩИЙ ПУНКТ НА ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	КАРТА №7			
№ 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	5			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			IV	3	Э1	1				
4	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1				
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 опер. отв SLW36	шт.	12	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Скоба П-образная PSS92	шт.	6	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	Изолятор SDI90.150R	шт.	3	3	Переносное заземление для ВЛ	компл.	2	3	Заземление для механизмов	1 компл.	
4	Анкерный зажим SO255 (SO256)	шт.	6	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
5	Зажим опер. отв. SLW36	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	5				
6	Провод защищенный СИП-3	м	9,0	6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	5				
7	Кронштейн SH701R	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
8	ОПН HE-S	шт.	3	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5				
9	Наконечник LUG, зажим SL37.2	шт.	3	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
10	Дистанционный зажим SO75.100	шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
11	Бандажная лента СОТ37	м	4,0	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5				
12	Скрепа СОТ36	шт.	3	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5				
13	Барабан с СВЛ	по надобн.		13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	5				
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	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
3	Сменные головки для динамометрического ключа ST30			шт.	1	15	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Резак для кабеля СТ196.1			шт.	1						
5	Ключ СТ164			шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
6	Нож монтажный СТ187			шт.	1	17	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
7	Корщетка ST18			шт.	1	18	Молоток			шт.	1
8	Аккумуляторный гайковёрт со сменными головками			шт.	1	19	Трамбовка ручная			шт.	1
9	Приспособление для затяжки бандажной ленты СТ42			шт.	1	20	Бесконечный канат, комплект			шт.	1
10	Раскрепляющее устройство			компл.	1	21	Термос, кружка (комплект)			шт.	5
11	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2	22	Полотенце личное			шт.	5
12	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2	23	Мыло хозяйственное			кусок	1

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 на подключение сервисной воздушной линии через упрощенный секционированный пункт 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.

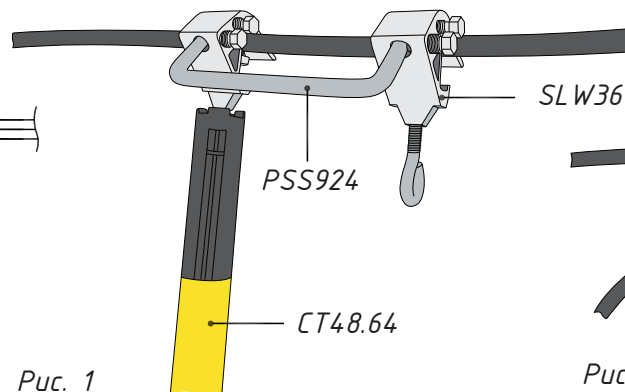


Рис. 1

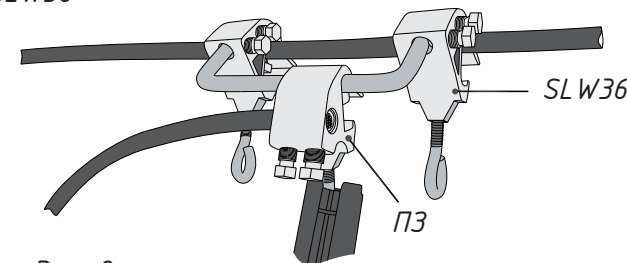
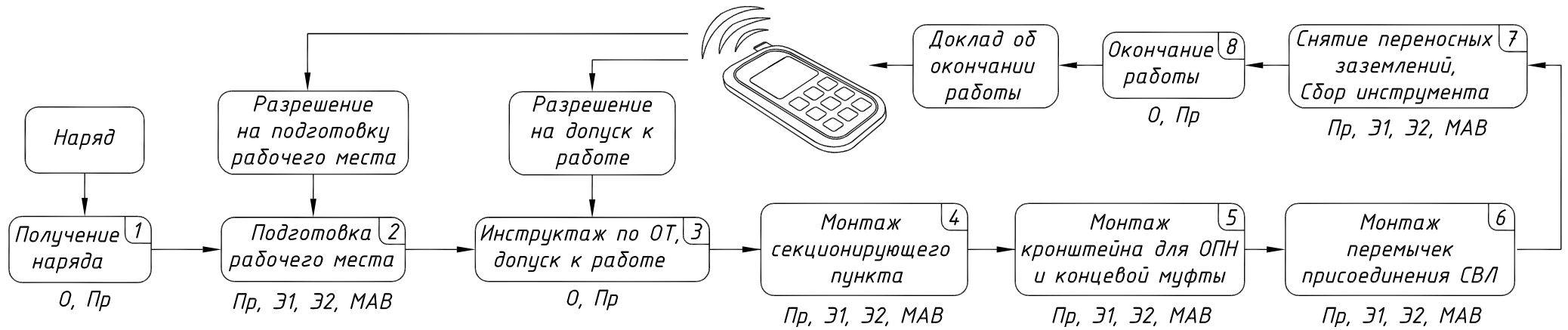


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



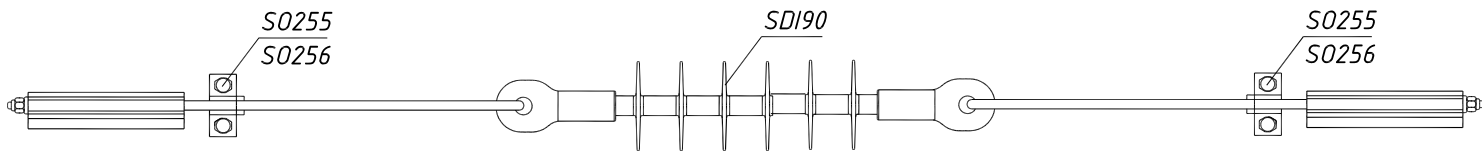
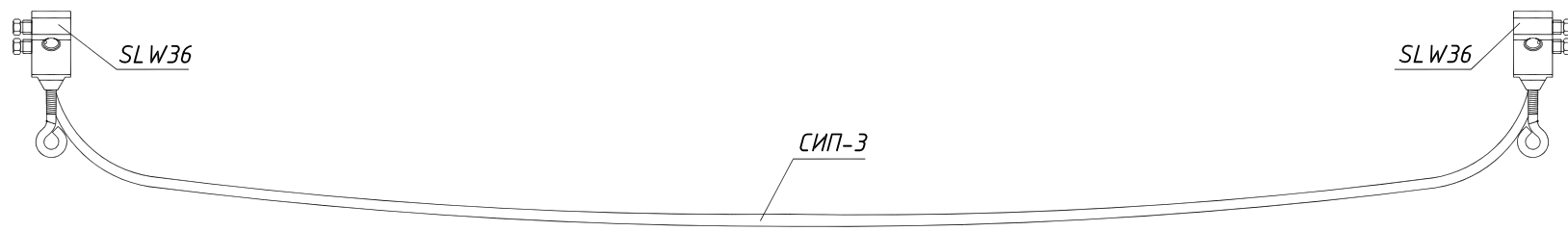
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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	<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. 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 с АГП.</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>

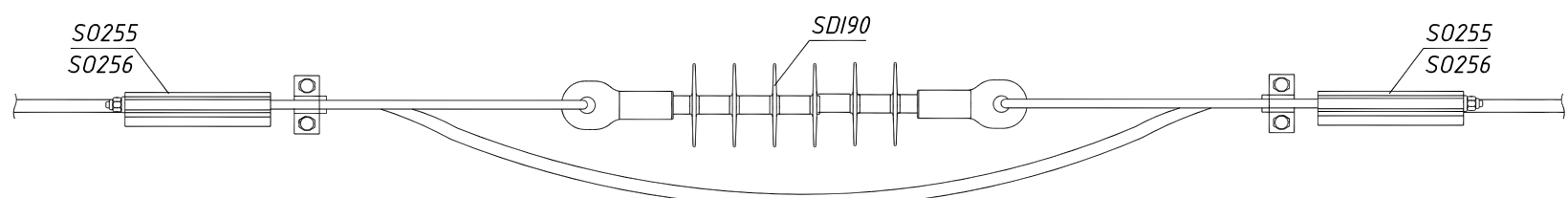
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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.
---	-------	--

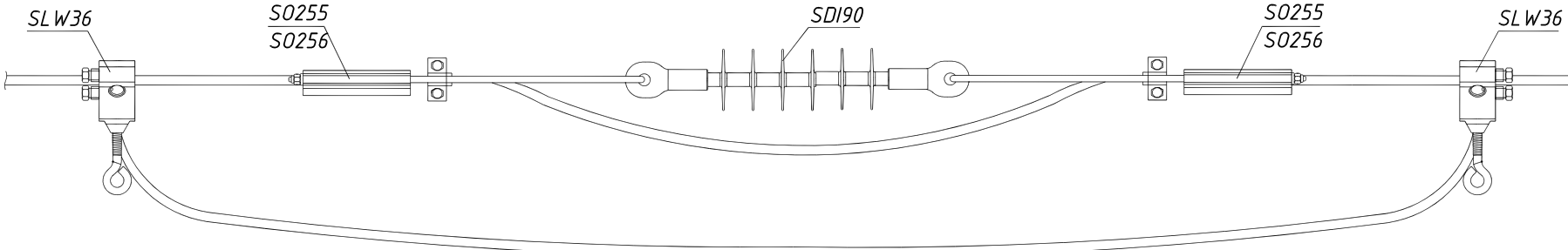
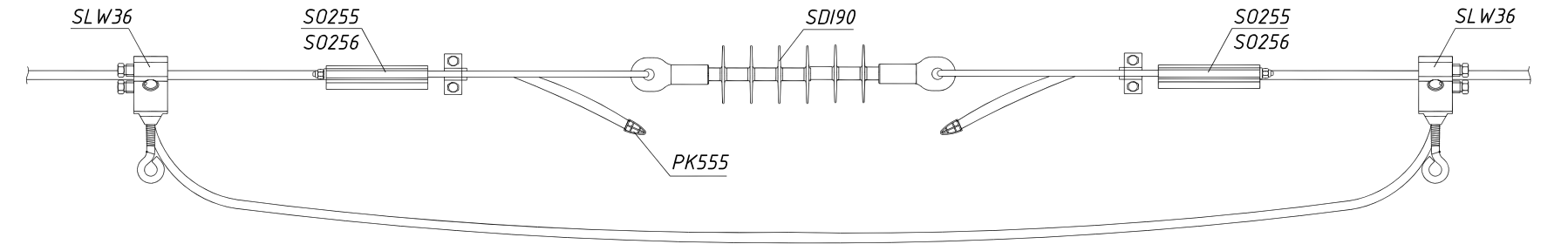
4	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p><u>На земле</u></p> <p>Собрать три изолирующие подвески состоящие из двух анкерных зажимов SO255 (SO256) и натяжного изолятора SDI90 между ними (Рис. 3), для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> - открутить на двух анкерных зажимах SO255 (SO256) гайки шпилек крепёжной петли; - вынуть крепёжные петли из зажимов SO255 (SO256); - продеть крепёжные петли в ушки натяжного изолятора SDI90 с двух сторон; - продеть шпильки крепёжной петли через корпус прокалывающего элемента одного зажима SO255 (SO256), вставить шпильки в корпус зажима, одеть шайбы и наживить гайки шпилек, повторить операцию на другом зажиме SO255 (SO256); - максимально развести плашки прокалывающего элемента анкерных зажимов SO255 (SO256) при помощи ключа СТ164.  <p style="text-align: center;">Рис. 3</p> <p>Приготовить три П-образных отрезка защищённого провода для перемычек. Длина перемычки должно быть больше длины изолирующей подвески (длина натяжного изолятора SDI90 и двух анкерных зажимов SO255 (SO256)).</p> <p>Снять изоляцию с концов перемычки ножом для снятия изоляции СТ187.</p> <p>Вставить конец перемычки в глухое отверстие оперативного прокалывающего зажима SLW36.</p> <p>Затянуть динамометрическим ключом ST30 болты оперативного зажима SLW36.</p> <p>Аналогично закрепить оперативный прокалывающий зажим SLW36 на втором конце перемычки (Рис. 4).</p> <p>Аналогично приготовить две другие перемычки.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 4</p>
---	-----------------	--

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку АГП материалы и приспособления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индикатор напряжения; - изолирующие штанги СТ48.64; - динамометрический ключ с набором головок или аккумуляторный гайковерт со сменными головками; - резак для кабеля СТ196.1; - изолирующие подвески (Рис. 3); - перемычки с закреплёнными оперативными прокалывающими зажимами SLW36 (Рис. 4); <p>Произвести подъём люльки АГП на безопасном расстоянии от проводов.</p> <p><u>На высоте</u></p> <p>Проверить индикатором на изолирующей штанге СТ48.64 отсутствие напряжения на всех фазных проводах ВЛЗ. У опоры в пролёте со стороны источника питания установить изолирующую подвеску сверху на провод дальней фазы так, чтобы провод попал в пазы между клиньев анкерных зажимов S0255 (S0256) и между плашек прокалывающих элементов анкерных зажимов. Задвинуть клинья анкерных зажимов S0255 (S0256) в корпус зажима. Затянуть динамометрическим ключом ST30 или гайковертом прокалывающий элемент одного анкерного зажима S0255 (S0256). Натянуть изолирующую подвеску с противоположной стороны. Затянуть динамометрическим ключом ST30 или гайковертом прокалывающий элемент второго анкерного зажима S0255 (S0256). Затянуть гайки шпилек петель анкерных зажимов S0255 (S0256) динамометрическим ключом ST30 или гайковертом (Рис. 5).</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 5</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

4	Пр, 31, 32, МАН	<p>Аналогично установить изолирующие подвески на среднюю и ближнюю фазу. Установить перемычку (Рис. 4) в сборе на провод параллельно изолирующей подвеске дальней фазы. Затянуть оперативные зажимы SLW36 оперативной штангой СТ4.8.64 перемычки до прокола изоляции (Рис. 6).</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 6</p> <p>Вырезать при помощи резака для кабеля СТ196.1 отрезок провода между анкерными зажимами S0255 (S0256) длиной ориентировочно равной длине натяжного изолятора SDI90. Оставшиеся концы провода должны иметь длину ориентировочно равную длине петли анкерного зажима. На концы провода одеть защитные колпачки PK555 (Рис. 7).</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 7</p>
---	--------------------	--

5	Пр, 31, 32, МАН	<p><u>На земле</u> Приготовить два отрезка бандажной ленты С0Т37 длиной в 1-2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 2-х скреп С0Т36. Поднять на опору кронштейн для крепления ОПН SH701R, отрезки бандажной ленты С0Т37 и скрепы С0Т36. Закрепить кронштейн SH701R на опоре бандажной лентой С0Т37 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 8). Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой С0Т37 при помощи инструмента СТ42. Присоединить кронштейн SH701R к заземляющему спуску D10 (Рис. 8). Поднять на опору ОПН HE-S. Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 8). Наживить на верхние шпильки ОПН HE-S наконечники концевой муфты сервисной линии.</p>
---	--------------------	--

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

5

Пр, Э1, Э2,
МАВ

Приготовить на земле бандажную ленту С0Т37 длиной в один оборот вокруг стойки опоры +20...30 см., скрепу С0Т36 и дистанционный зажим S075.100.

Поднять бандажную ленту С0Т37, скрепу С0Т36 и дистанционный зажим S075.100 на опору.

Закрепить по месту на опоре дистанционный зажим S075.100 бандажной лентой С0Т37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 8).
Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме S075.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры (Рис. 8).

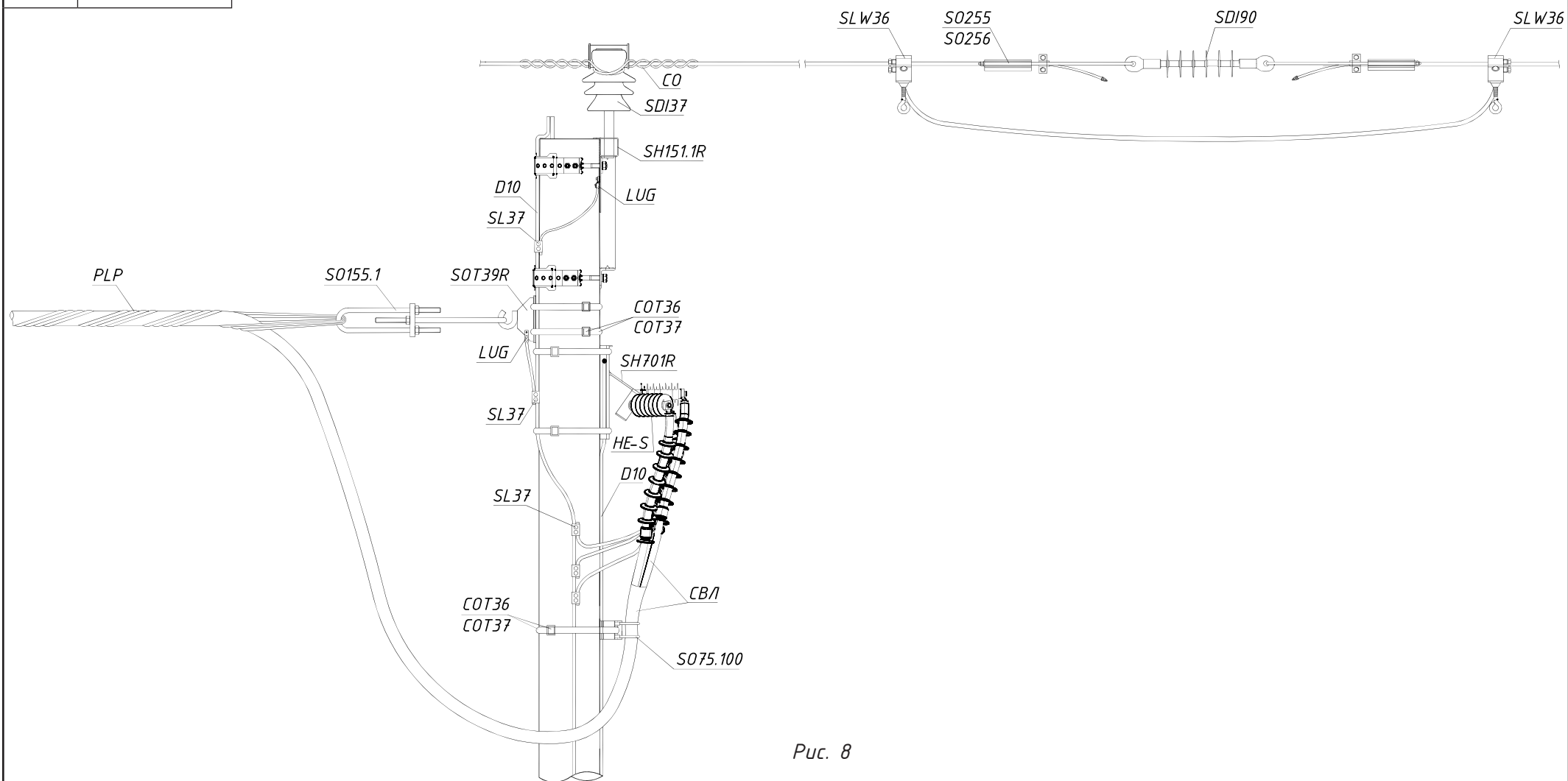


Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Замерить на опоре расстояние от верхних шпилек ОПН НЕ-S до предполагаемого места присоединения перемычек подключения СВЛ.</p> <p><u>На земле</u></p> <p>Приготовить на земле перемычки подключения СВЛ из отрезков провода СИП-3 измеренной длины с запасом 20–30 см.</p> <p>Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину внутренней части наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой ST18, вставить конец провода в наконечник, затянуть первый болт от края наконечника до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края болтов).</p> <p>Смонтировать на обратных концах перемычек оперативные зажимы SLW36 (снять защитный слой с конца провода на длину отверстия для провода, зачистить поверхность провода корщёткой ST18, вставить конец провода в отверстие оперативного зажима SLW36, затянуть болты крепления провода).</p> <p><u>На высоте</u></p> <p>Наживить концы перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG к верхним шпилькам ОПН НЕ-S (Рис. 9).</p> <p>Вставить ушко оперативного зажима SLW36 дальней перемычки в разъем изолирующей штанги СТ48.64.</p> <p>Установить при помощи изолирующей штанги СТ48.64 оперативный зажим SLW36 на дальний фазный провод (Рис. 9).</p> <p>Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SLW36 до прокола защитного слоя провода.</p> <p>Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SLW36.</p> <p>Аналогично присоединить перемычки подключения СВЛ средней и ближней фазы (Рис. 9).</p> <p>Выровнять перемычки подключения СВЛ, окончательно затянуть гайки крепления наконечников концевых муфт и перемычек на шпильках ОПН (Рис. 9).</p> <p>Проверить конструкцию опоры. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
7	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления.</p> <p>Вытащить заземлитель из грунта.</p> <p>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 ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ СЕКЦИОНИРУЮЩИЙ ПУНКТ НА ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ

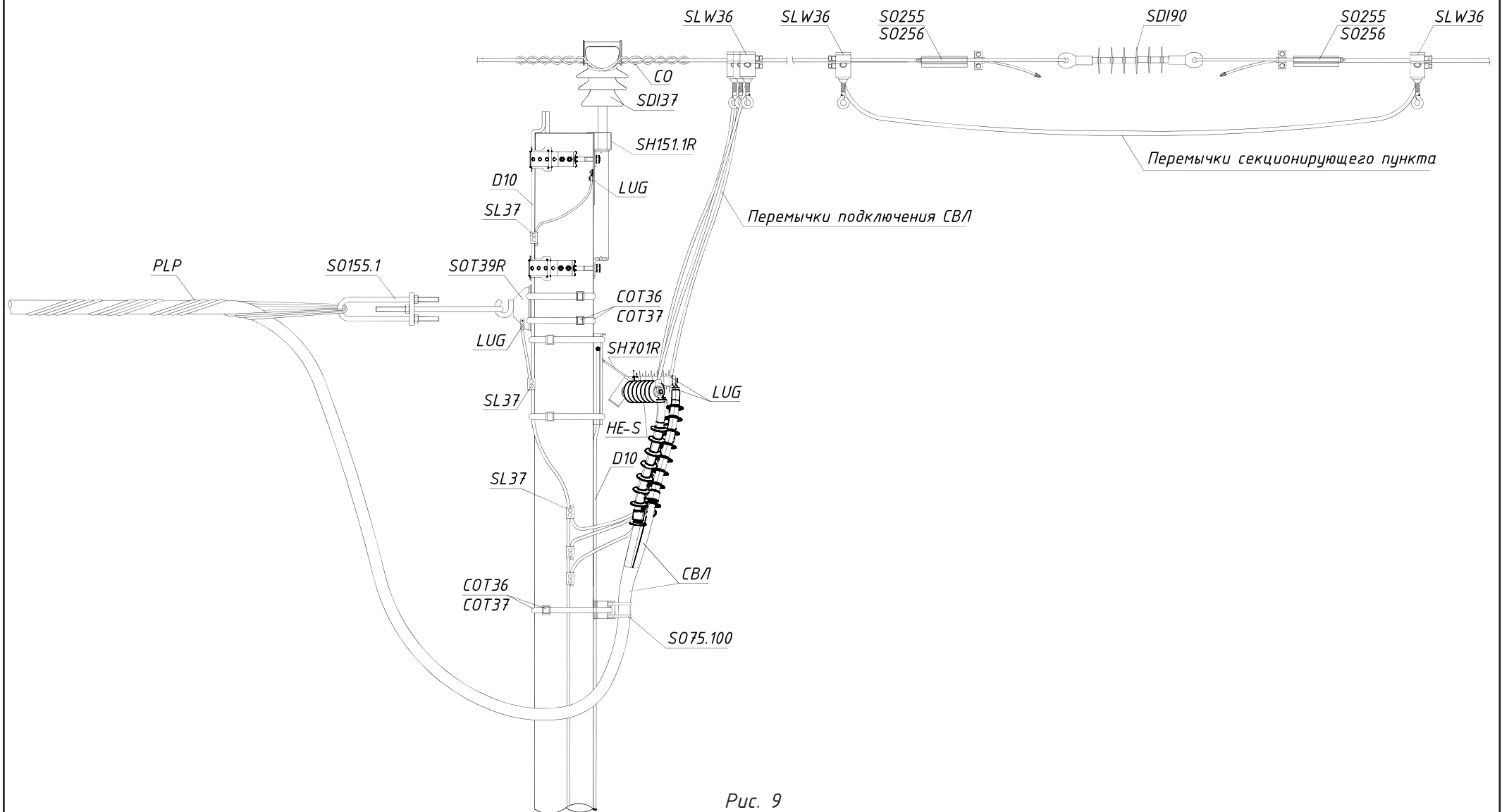
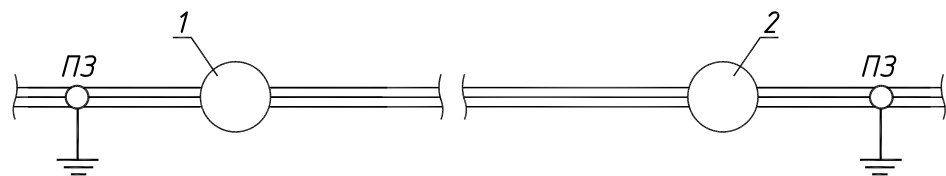


Рис. 9

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ ЛИНЕЙНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SZ24 НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							Альбом	Карта №8					
№ 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	5			
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				
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 изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	Линейный разъединитель SZ24		компл.	1	3	Переносное заземление для ВЛ		компл.	2	2	Автогидроподъемник		
4	Анкерный зажим SO255 (SO256)		шт.	6	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	3	Заземление для механизмов		1 компл.
5	Смазка электропроводящая		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	5				
6	Барабан с кабелем сервисной линией		по необходимости		6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	5				
7	Кронштейн SH701R		шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2				
8	Бандажная лента		м	4,0	8	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	5				
9	Скрепа СОТ36		шт.	3	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
10	Дистанционный зажим SO75.100		шт.	1	10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
11	Зажим плашечный SL37.2		шт.	4	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	5				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	5				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	5				
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	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа ST30				компл.	1	15	Прибор для определения степени загнивания древесины				шт.	1
4	Резак для кабеля СТ196.1				шт.	1							
5	Корщетка ST18				шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1
6	Нож монтажный СТ187				шт.	1	17	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
7	Аккумуляторный гайковёрт со сменными головками				шт.	1	18	Молоток				шт.	1
8	Ключ СТ164				шт.	1	19	Кувалда				шт.	1
9	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	20	Трамбовка ручная				шт.	1
10	Раскрепляющее устройство				компл.	1	21	Термос, кружка (комплект)				шт.	5
11	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006				пары	2	22	Полотенце личное				шт.	5
12	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006				пары	2	23	Мыло хозяйственное				шт.	1

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 на подключение сервисной линии через линейный разъединитель на промежуточной 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 6-20 кВ;
 2 - опора ВЛЗ 6-20 кВ, место производства работ;
 ПЗ - переносное заземление.

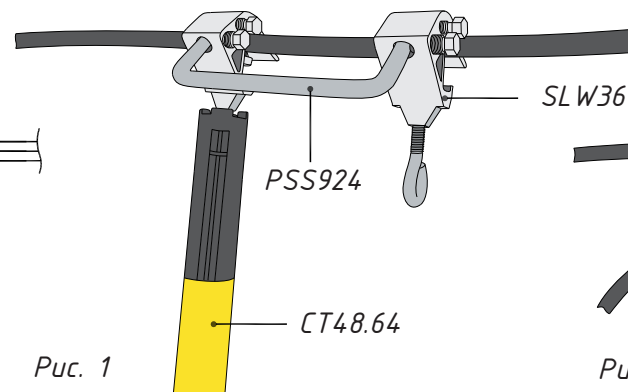


Рис. 1

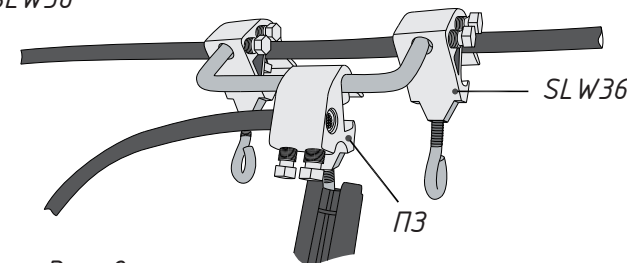
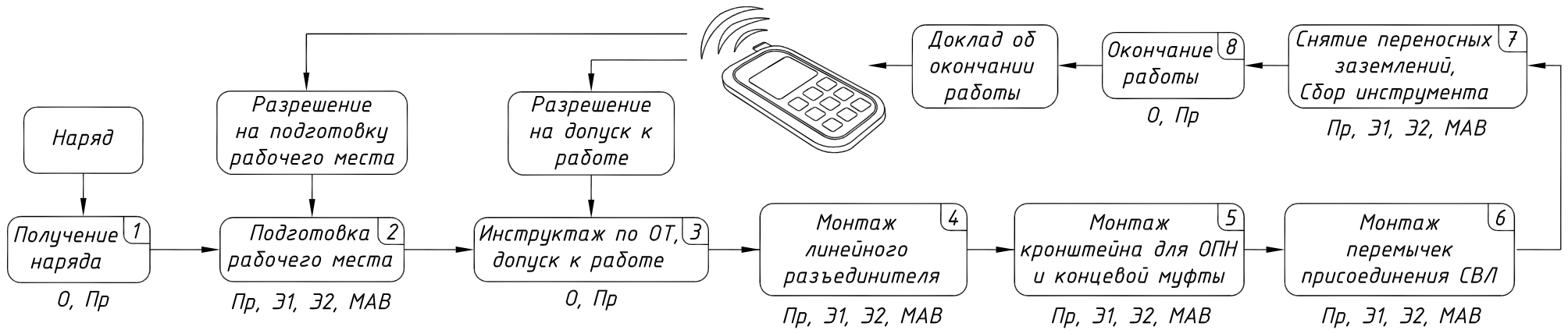


Рис. 2

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, 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 люльку материалы и приспособления.

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, Э1, Э2, МАВ	<p><u>На земле</u></p> <p>Собрать три подвески состоящие из двух анкерных зажимов S0255 (S0256) и линейного разъединителя SZ24 между ними (Рис.3), для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> - открутить на двух анкерных зажимах S0255 (S0256) гайки шпилек крепёжной петли; - вынуть крепёжные петли из анкерных зажимов S0255 (S0256); - продеть крепёжные петли в уши разъединителя SZ24 с двух сторон; - продеть шпильки крепёжной петли через корпус прокалывающего элемента одного анкерного зажима S0255 (S0256), вставить шпильки в корпус зажима, одеть шайбы и наживить гайки шпилек, повторить операцию на другом зажиме S0255 (S0256); - максимально развести плашки прокалывающего элемента анкерных зажимов S0255 (S0256) при помощи ключа СТ164. <div data-bbox="495 635 2056 954" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Рис. 3</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры.</p> <p>Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение.</p> <p>Загрузить в люльку АГП материалы и приспособления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собранные изолирующие подвески с линейными разъединителями SZ24 (Рис. 3); - индикатор напряжения; - изолирующую штангу СТ48.64; - динамометрический ключ СТ30 со сменными головками СТ12 и СТ13 или аккумуляторный гайковёрт со сменными головками; - резак для кабеля СТ196.1; - корщётку СТ18; - смазку электропроводящую; <p>Произвести подъём люльки АГП на безопасном расстоянии от проводов.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

На высоте

Произвести подъём люльки АГП на безопасном расстоянии от проводов.

Проверить индикатором на изолирующей штанге отсутствие напряжение на всех фазных проводах ВЛЗ 6–20 кВ.

Поднять люльку АГП на необходимый уровень для работы на проводе.

Установить подвеску с разъединителем SZ24 сверху на провод фазы так, чтобы провод попал в пазы между клиньев анкерных зажимов SO255 (SO256) и между плашек прокалывающих элементов анкерных зажимов (Рис. 4).

Задвинуть клинья одного из анкерных зажимов. Затянуть динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 17 мм прокалывающий элемент одного анкерного зажима SO255 (SO256) (Рис. 5).

Затянуть гайки шпилек петли зажима динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм до зажатия провода в первом анкерном зажиме SO255 (SO256) (Рис. 6).

4

Пр, Э1, Э2,
МАН



Рис. 4

Рис. 5



Рис. 6



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

4

Пр, Э1, Э2,
МАН

Натянуть подвеску с противоположной стороны (Рис. 7).
 Задвинуть клинья второго анкерного зажима.
 Затянуть динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 17 мм прокалывающий элемент второго анкерного зажима SO255 (SO256).
 Затянуть гайки шпилек петель анкерных зажимов SO255 (SO256) динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм до зажатия провода в втором анкерном зажиме.
 Проверить и убедиться в надёжности крепления провода в смонтированных анкерных зажимах SO255 (SO256).
 Разрезать ножницами (резаком для кабеля СТ196.1) фазный провод по середине линейного разъединителя (Рис. 8).
 При необходимости укоротить концы проводов для возможности их крепления в плашечных зажимах линейного разъединителя.



Рис. 7



Рис. 8

Снять с применением ножа СТ187 изоляцию с конца провода со стороны неподвижного контакта линейного разъединителя SZ24. Зачистить конец провода корщёткой ST18, смазать электропроводящей смазкой.
 Закрепить конец провода в плашечном зажиме линейного разъединителя SZ24 со стороны неподвижного контакта динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм, при этом вставить компенсирующий цилиндр между свободными плашками зажима (Рис. 9).
 Снять с применением ножа СТ187 изоляцию с конца провода со стороны подвижного контакта линейного разъединителя SZ24. Зачистить конец провода корщёткой ST18, смазать электропроводящей смазкой.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Закрепить конец провода в плашечном зажиме линейного разъединителя со стороны подвижного контакта динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм, при этом вставить компенсирующий цилиндр между свободными плашками зажима (Рис. 10).

4

Пр, Э1, Э2,
МАН



Рис. 9



Рис. 10

Повторить установку изолирующей подвески и перемычки на проводах остальных фаз (Рис. 11).

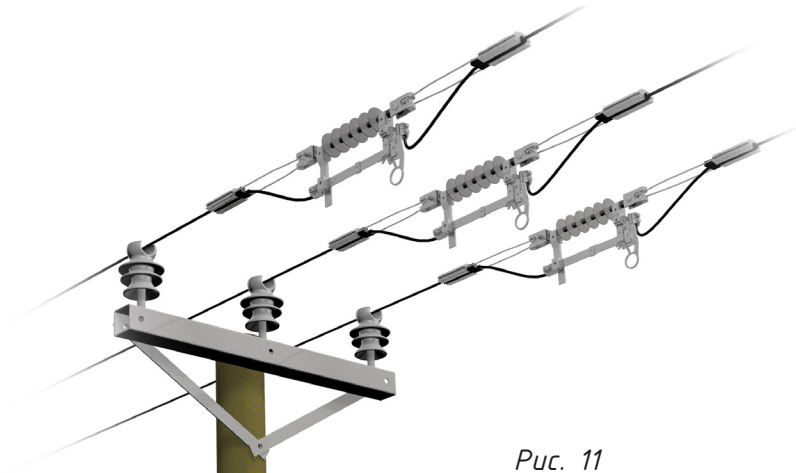


Рис. 11

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э1, Э2, МАН	<p><u>На земле</u></p> <p>Приготовить два отрезка бандажной ленты длиной в 1–2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 2-х скреп.</p> <p>Поднять на опору кронштейн для крепления ОПН SH701R, отрезки бандажной ленты СОТ37 и скрепы СОТ36.</p> <p>Закрепить кронштейн SH701R на опоре бандажной лентой СОТ37 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 12).</p> <p>Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой СОТ37 при помощи инструмента СТ42.</p> <p>Присоединить кронштейн SH701R к заземляющему спуску D10 (Рис. 12).</p> <p>Поднять на опору ОПН HE-S. Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 12).</p> <p>Наживить на верхние шпильки ОПН наконечники концевой муфты сервисной линии.</p> <p>Приготовить на земле бандажную ленту СОТ37 длиной в один оборот вокруг стойки опоры +20...30 см, скрепу СОТ36 и дистанционный зажим SO75.100.</p> <p>Поднять бандажную ленту СОТ37, скрепу СОТ36 и дистанционный бандаж SO75.100 на опору.</p> <p>Закрепить по месту на опоре дистанционный зажим SO75.100 бандажной лентой СОТ37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 12).</p> <p>Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме SO75.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры (Рис. 12).</p>
6	Пр, Э1, Э2, МАН	<p>Замерить на опоре расстояние от верхних шпилек ОПН до предполагаемого места присоединения перемычек подключения СВЛ.</p> <p><u>На земле</u></p> <p>Приготовить на земле перемычки подключения СВЛ из отрезков провода СИП-3 измеренной длины с запасом 20–30 см.</p> <p>Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину внутренней части наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой ST18, вставить конец провода в наконечник LUG, затянуть первый болт от края наконечника до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края болтов).</p> <p>На обратных концах перемычек снять защитный слой с применением ножа СТ187. Зачистить конец провода корщёткой ST18, смазать электропроводящей смазкой.</p> <p><u>На высоте</u></p> <p>Закрепить зачищенный смазанный конец провода в плашечном зажиме дальней фазы линейного разъединителя SZ24 со стороны подвижного контакта динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм, предварительно удалить компенсирующий цилиндр из плашечного зажима разъединителя SZ24 (Рис. 12).</p> <p>Обратный конец перемычки с наконечником LUG закрепить на шпильки ОПН вместе с наконечником концевой муфты сервисной линии.</p> <p>Аналогично смонтировать перемычки средней и ближней фазы.</p> <p>Проверить конструкцию опоры. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
7	Пр, Э1, Э2, МАН	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта.</p> <p>Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

Эскиз подключения сервисной линии через линейный разъединитель SZ24 на промежуточной опоре ВЛЗ 6-20 кВ со снятием напряжения

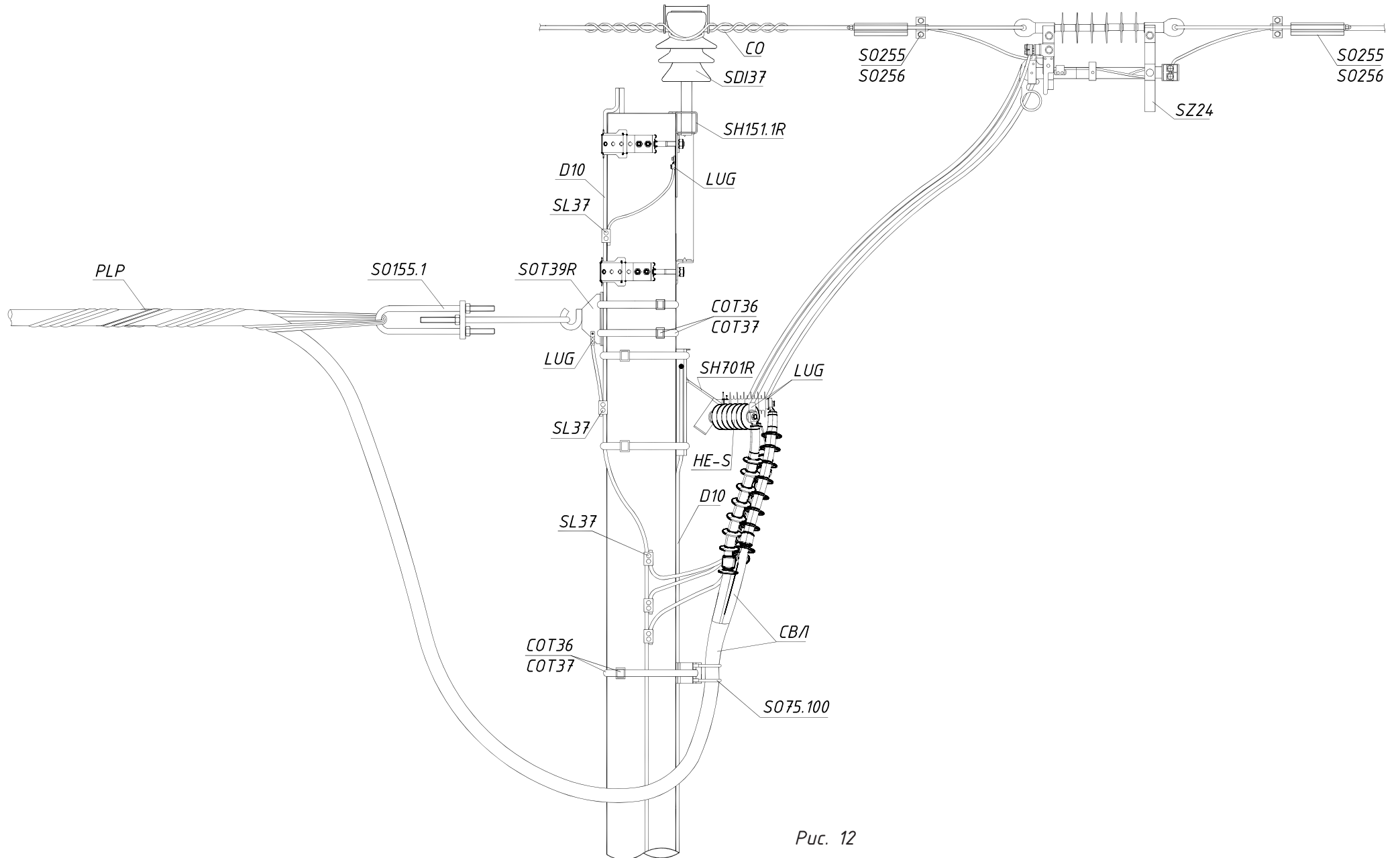
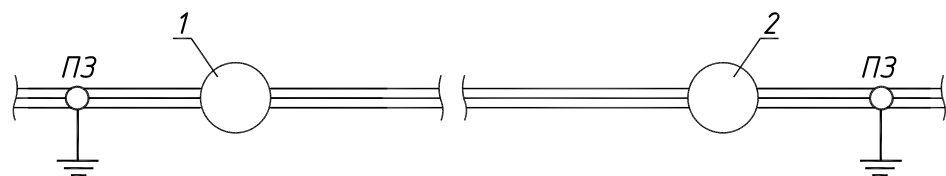


Рис. 12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ ЛИНЕЙНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SZ24 НА АНКЕРНОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ							Альбом №1	КАРТА №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	5		
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			
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 ме- ханизмов	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	2	Автогидроподъемник	1	
3	Линейный разъединитель SZ24	компл.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	3	Заземление для механизмов	1 компл.	
4	Лента для восстановления защитного слоя провода NO72	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	5				
				6	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	4				
5	Смазка электропроводящая	шт.	1	7	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2				
6	Кронштейн SH701R	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5				
7	Бандажная лента СОТ37	шт.	4,0	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
8	Скрепка СОТ36	шт.	3	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
9	Дистанционный зажим SO75.100	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5				
10	Зажим плащечный SL37.2	шт.	4	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5				
11	Барабан с сервисным кабелем	по надоб.		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	Корщетка 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				шт.	1	20	Кувалда		шт.	1
9	Нож монтажный СТ187				шт.	1	21	Трамбовка ручная		шт.	1
10	Резак для кабеля СТ196.1				шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)		шт.	5
11	Раскрепляющее устройство				компл.	1	23	Полотенце личное		шт.	5
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 на подключение сервисной линии через линейный разъединитель на анкерной 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.

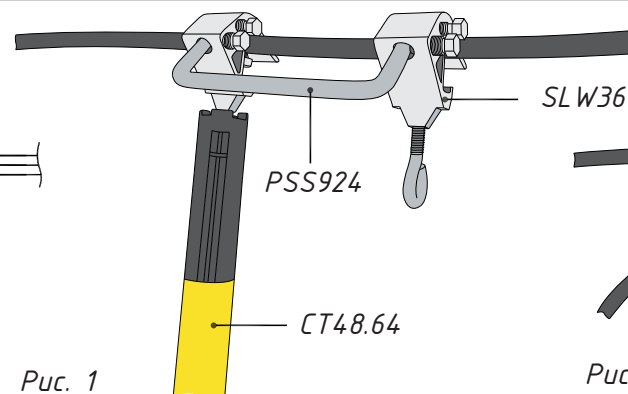


Рис. 1

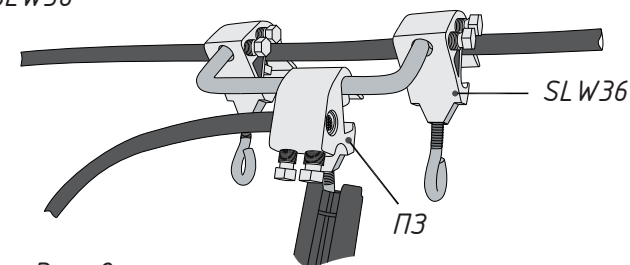
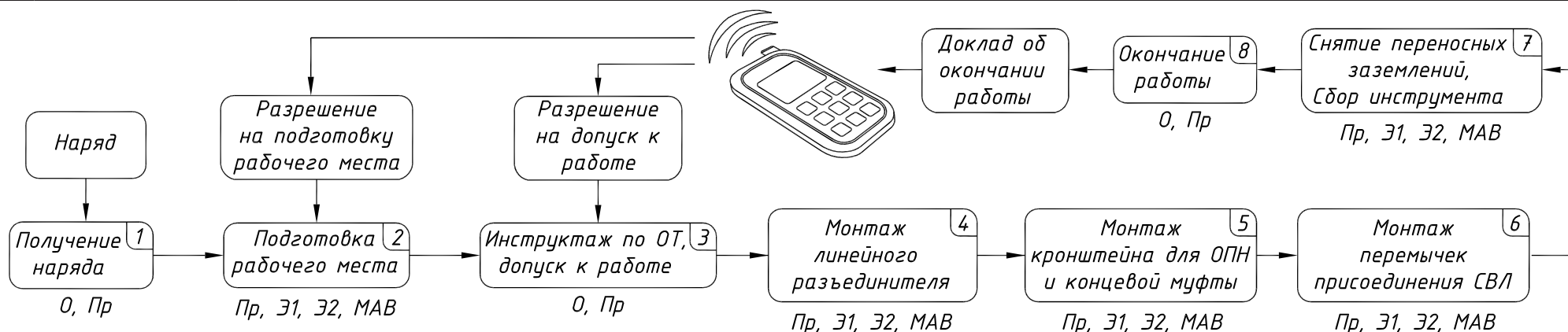


Рис. 2

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	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 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 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

Проверить разъединитель SZ24 на отсутствие дефектов. Проверить контактную систему разъединителя:
 - 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);

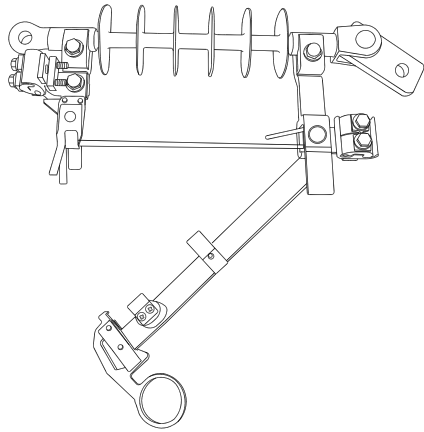


Рис. 3

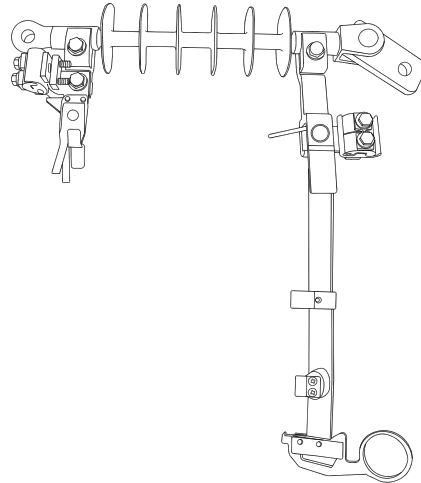
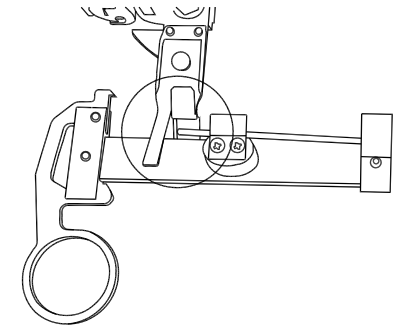
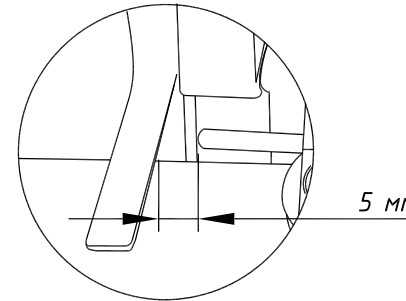


Рис. 4



4

Пр. 31, 32,
МАН

- полностью замкнуть разъединитель, проверить контакт подвижной контактной пластины с неподвижной контактной шиной, проверить положение пружинного электрода (Рис. 5).

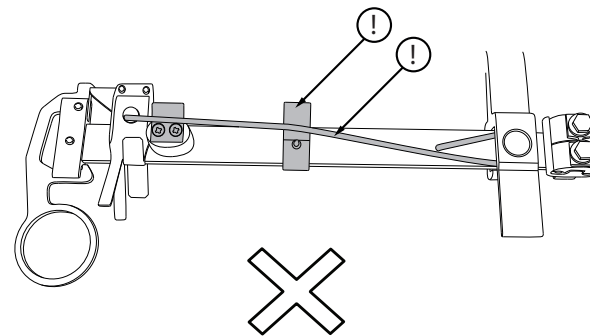
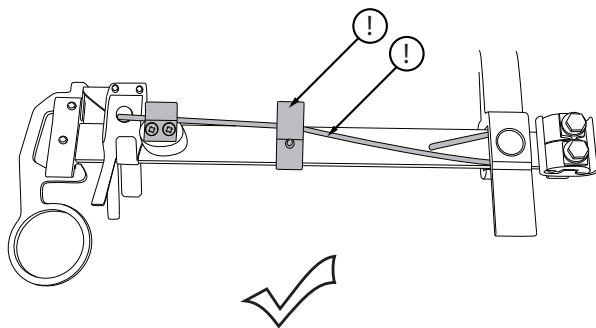


Рис. 5



Проверить наличие смазки на плашках шинных зажимов разъединителя, при необходимости зачистить плашки щеткой ST18, нанести электропроводящую смазку.

Проверить совместимость (возможность) крепления разъединителя SZ24 с элементами существующей опоры.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

4

Пр. 31, 32,
МАН

Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры.
Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение.
Загрузить в люльку АГП материалы и приспособления:
- ручную лебедку ST116;
- динамометр ST112;
- монтажный зажим (лягушка) СТ102;
- линейный разъединитель SZ24;
- индикатор напряжения;
- изолирующую штангу СТ48.64;
- динамометрический ключ ST30 со сменными головками ST12 и ST13 или аккумуляторный гайковёрт со сменными головками;
- резак для кабеля СТ196.1;
- корщётку ST18;
- смазку электропроводящую;
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.
Закрепить ручную лебедку ST116 с динамометром ST112 за траверсу. Прикрепить монтажный зажим СТ102 к динамометру. Закрепить монтажный зажим на проводе у анкерного зажима S0255 (S0256) со стороны пролёта. Подтянуть провод ручной лебёдкой ST116 до снятия тяжения провода с натяжного зажима S0255 (S0256).

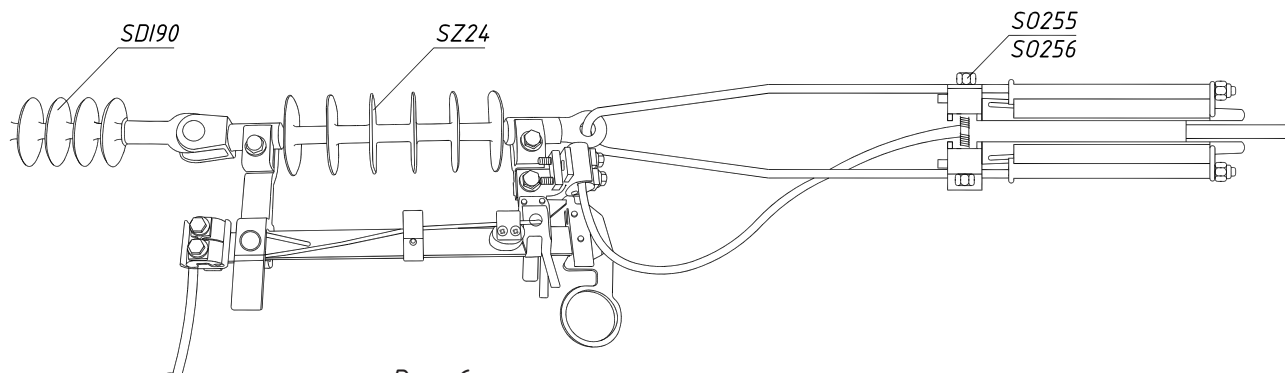


Рис. 6

Отсоединить анкерный зажим S0255 (S0256) от изолятора SDI90.
Расположить разъединитель SZ24 неподвижным контактом со стороны питания на дальней фазе.
Закрепить разъединитель SZ24 между натяжным изолятором SDI90 и натяжным зажимом S0255 (S0256) (Рис. 6).
Снять с применением ножа СТ187 изоляцию с конца провода со стороны неподвижного контакта линейного разъединителя SZ24.
Зачистить конец провода корщёткой ST18, смазать электропроводящей смазкой.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
4	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Закрепить зачищенный смазанный конец провода в плашечном зажиме дальней фазы линейного разъединителя SZ24 со стороны неподвижного контакта динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм, при этом вставить компенсирующий цилиндр между свободными плашками зажима (Рис. 6).</p> <p>Снять с применением ножа СТ187 изоляцию с конца провода со стороны подвижного контакта линейного разъединителя SZ24. Зачистить конец провода корщёткой ST18, смазать электропроводящей смазкой.</p> <p>Закрепить зачищенный смазанный конец провода в плашечном зажиме дальней фазы линейного разъединителя SZ24 со стороны подвижного контакта динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм, при этом вставить компенсирующий цилиндр между свободными плашками зажима (Рис. 6).</p> <p>Затянуть концы проводов в шинных зажимах динамометрическим ключом ST30 до момента затяжки соответствующего типу шинного зажима до значения указанного на зажиме (Рис. 7). Болты затягивать поочередно, равномерно.</p> <div data-bbox="472 608 1592 1043" style="text-align: center;"> </div> <p>Рис. 7</p> <p>Ослабить тяжение провода ручной лебедкой ST116 до нормируемого значения.</p> <p>Проверить крепление разъединителя SZ24, проверить крепление провода в натяжном зажиме SO255 (SO256).</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса.</p> <p>Ослабить лебедку ST116, снять монтажный зажим СТ102, динамометр ST112 и лебедку.</p> <p>Аналогично произвести установку разъединителя SZ24 на проводах остальных фаз.</p>
5	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p><u>На земле</u></p> <p>Приготовить три отрезка бандажной ленты длиной в 1-2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 3-х скреп.</p> <p>Загрузить в люльку АГП материалы и приспособления: кронштейн для крепления ОПН SH701R; отрезки бандажной ленты СОТ37; скрепы СОТ36; ОПН HE-S; дистанционный зажим SO75.100.</p> <p>Поднять люльку АГП на удобную для работы высоту.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p><u>На высоте</u></p> <p>Закрепить кронштейн SH701R на подкосе опоры бандажной лентой СОТЗ7 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 8).</p> <p>Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой СОТЗ7 при помощи инструмента СТ42.</p> <p>Присоединить кронштейн SH701R к отдельному заземляющему спуску D10 (Рис. 8).</p> <p>Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 8).</p> <p>Наживить на верхние шпильки ОПН наконечники концевой муфты сервисной линии.</p> <p>Закрепить по месту на подкосе опоры дистанционный зажим SO75.100 бандажной лентой СОТЗ7 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 8).</p> <p>Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме SO75.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры (Рис. 8).</p>
6	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Замерить на опоре расстояние от верхних шпилек ОПН до предполагаемого места присоединения перемычек подключения СВЛ к линейному разъединителю.</p> <p><u>На земле</u></p> <p>Приготовить на земле перемычки подключения СВЛ из отрезков провода СИП-Э измеренной длины с запасом 20–30 см.</p> <p>Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину внутренней части наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой ST18, вставить конец провода в наконечник LUG, затянуть первый болт от края наконечника до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края болтов).</p> <p>На обратных концах перемычек снять защитный слой с применением ножа СТ187. Зачистить конец провода корщёткой ST18, смазать электропроводящей смазкой.</p> <p>Загрузить в люльку АГП материалы и приспособления: перемычки подключения СВЛ; динамометрический ключ ST30 или гайковерт с комплектом головок.</p> <p><u>На высоте</u></p> <p>Поднять люльку АГП на удобную для работы высоту.</p> <p>Закрепить зачищенный смазанный конец провода в плашечном зажиме дальней фазы линейного разъединителя SZ24 со стороны подвижного контакта динамометрическим ключом ST30 или гайковертом с головкой 13 мм, предварительно удалить компенсирующий цилиндр из плашечного зажима разъединителя SZ24 (Рис. 8).</p> <p>Обратный конец перемычки с наконечником LUG закрепить на шпильке ОПН вместе с наконечником концевой муфты сервисной линии.</p> <p>Аналогично смонтировать перемычки средней и ближней фазы.</p> <p>Проверить конструкцию опоры. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП.</p>
7	Пр, Э1, 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. 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 ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ ЛИНЕЙНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SZ24 НА АНКЕРНОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ

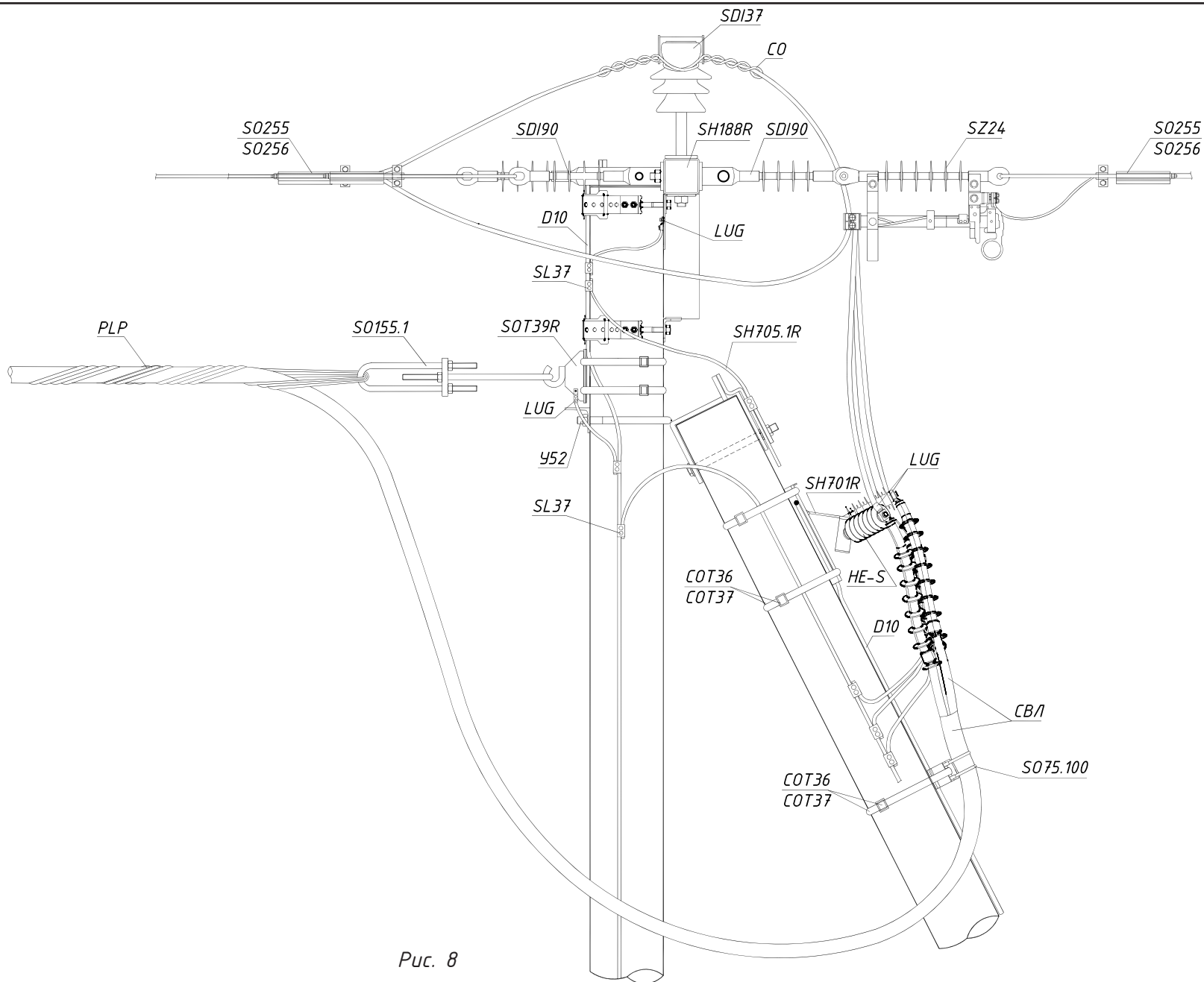


Рис. 8

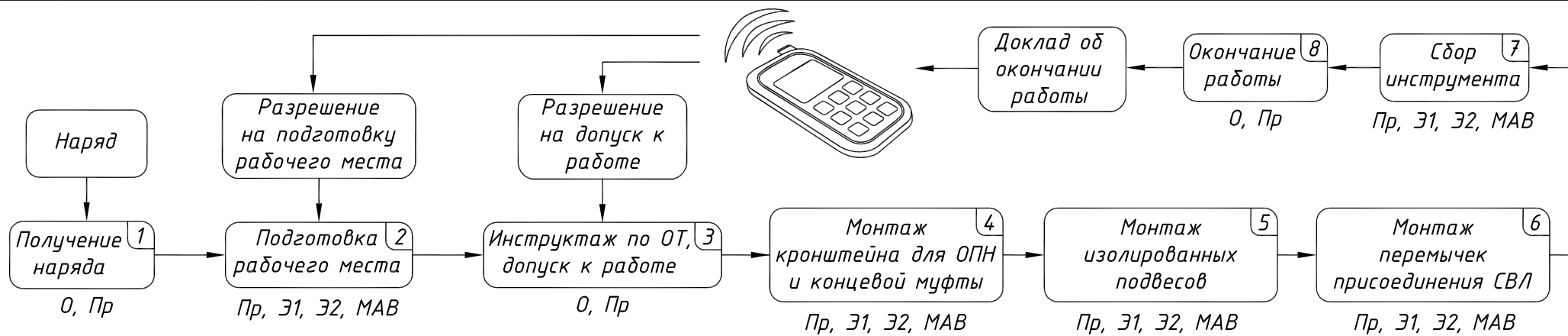
РАЗДЕЛ 2

РАБОТЫ НА ВЛ И ВЛЗ 6 - 20 кВ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ БЕЗ СЕКЦИОНИРУЮЩЕГО ПУНКТА НА ВЛ 6-20 кВ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	КАРТА №10					
№ 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	5					
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ			IV	4	Пр	1						
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			IV	3	Э1	1						
4	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1						
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 SL30		шт	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей		1
2	Кронштейн SH701R		шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64		шт.	2				
3	ОПН HE-S		шт.	3	3	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	5				
4	Кабельный наконечник LUG		шт.	3	4	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012		шт.	5	2	Автогидроподъемник		1
5	Зажим SL37.2		шт.	3	5	Комплект привязей для работы на высоте		шт.	2	3	Заземление для механизмов		1 компл.
6	Дистанционный зажим SO75.100		шт.	1	6	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	5				
7	Бандажная лента СОТ37		м	4,0	7	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
8	Скрепка		шт.	3	8	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
9	Барабан с кабелем сервисной линией		по надобности		9	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	5				
					10	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	5				
10	Провод защищенный СИП-3		м	10,0	11	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		шт.	5				
					12	Одежда специальная для защиты от термических рисков эл. дуги ГОСТ Р 12.4.234-2012		шт.	5				
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	Штанга телескопическая СТ60.50			шт.	2	15	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1		
3	Накладка для защиты от дуги СТ53			шт.	2	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1		
4	Ключ СТ164			шт.	1								
5	Резак для кабеля СТ196.1			шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1		
6	Изолированный подвес СТ46			шт.	3	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1		
7	Корщётка СТ57			шт.	1	19	Кувалда			шт.	1		
8	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	20	Трамбовка ручная			шт.	1		
9	Сменные головки СТ12, СТ13 для динамом. ключа СТ30			шт.	1	21	Бесконечный канат, комплект			шт.	1		
10	Приспособление для затяжки бандажной ленты СТ42			шт.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	5		
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1	23	Полотенце личное			шт.	5		
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, производитель работ и члены бригады должны иметь право на проведение работ без снятия напряжения на ВЛ и ВЛЗ 6-20 кВ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.16.2-п.16.4, п.38.21)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей, диэлектрических перчаток и изолированного инструмента (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.16.5)).</p> <p>5. 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>6. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на подключение сервисной воздушной линии к ВЛ 6-20 кВ без секционированного пункта 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. При выполнении работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты и приспособления для выполнения работ на ВЛ и ВЛЗ 6-20 кВ под напряжением (специальные изолирующие штанги, изолированные подвесы и др.).</p> <p>4. Запрещается работа на ВЛ, ВЛЗ кВ без снятия напряжения в случаях: отключения ВЛ, вызванного ошибкой бригады; обнаружения повреждения на ВЛ, ликвидация которого невозможна без нарушения технологии работ; отсутствия или неисправности технических средств и средств защиты; сильного дождя, снегопада, густого тумана, обледенения опор (при необходимости подъема на опоры); других обстоятельств, угрожающих безопасности работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.81)).</p> <p>5. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>6. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

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	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". Произвести заземление кабеля СВЛ.
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

Работы производить с применением АГП.
Установить АГП в удобное для работы положение у опоры.
Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение.

На земле

Приготовить и сложить в люльку АГП:

- два отрезка бандажной ленты С0Т37 длиной в 1-2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 2-х скреп С0Т36 и кронштейн для крепления ОПН SH701R;
- ОПН HE-S (3 шт.);
- бандажную ленту С0Т37 длиной в один оборот вокруг стойки опоры +20...30 см.;
- скрепу С0Т36 и дистанционный зажим S075.100.

4 Пр, Э1, Э2

Поднять люльку АГП.

Закрепить кронштейн SH701R на опоре бандажной лентой С0Т37 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой С0Т37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Присоединить кронштейн SH701R к заземляющему спуску D10 (Рис. 1).

Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 1).

Наживить на верхние шпильки ОПН наконечники концевой муфты сервисной линии.

Закрепить по месту на опоре дистанционный зажим S075.100 бандажной лентой С0Т37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме S075.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры.

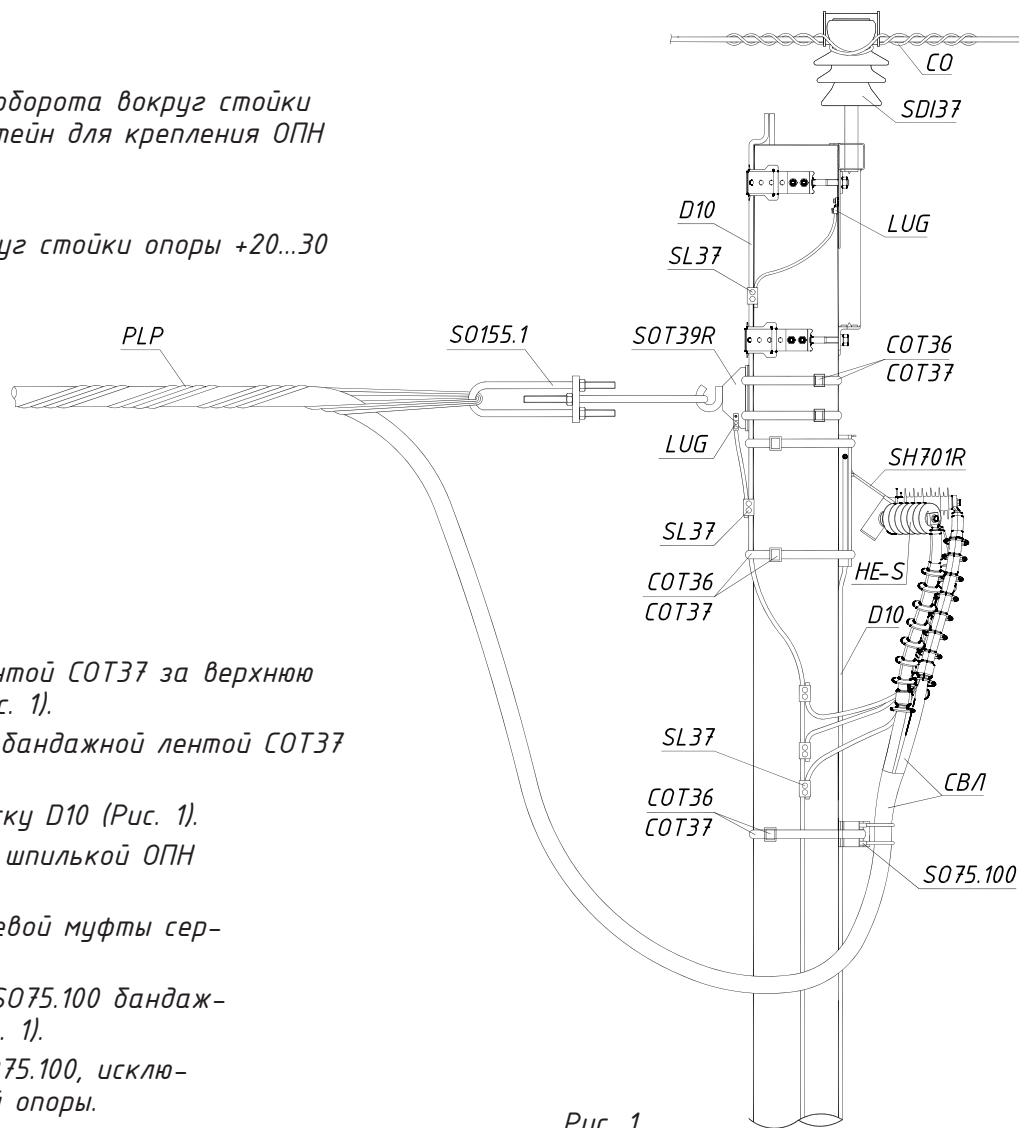


Рис. 1

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э1, Э2	<p>При помощи специальной изолированной штанги СТ48.64 установить изолированные подвесы СТ46 на фазные провода ВЛ 6–20 кВ, находящейся под напряжением.</p> <p>Изолированные подвесы СТ46 должны устанавливаться на расстоянии не менее 0,5 м от металлических частей опоры (траверсы).</p> <p>Первым установить изолированный подвес СТ46 на провод дальней фазы.</p> <p>Повторить установку изолированных подвесов на провода остальных фаз (Рис. 2).</p>
6	Пр, Э1, Э2	<p>Замерить глазомерной съемкой расстояние от верхних шпилек ОПН до предполагаемого места присоединения перемычек подключения СВЛ.</p> <p>Приготовить на земле перемычки подключения СВЛ из отрезков провода СИП-3 измеренной длины с запасом 20–30 см.</p> <p>Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину внутренней части наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой СТ57, вставить конец провода в наконечник, затянуть первый болт от края наконечника до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края срывных болтов).</p> <p>Смонтировать на обратных концах перемычек оперативные зажимы SL30 (снять защитный слой с конца провода на длину отверстия для провода, зачистить поверхность провода корщёткой СТ57, вставить конец провода в отверстие оперативного зажима SL30, затянуть болты крепления провода).</p> <p>Наживить концы перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG к верхним шпилькам ОПН HE-S.</p> <p>Вставить ушко оперативного зажима SL30 перемычки дальней фазы в разъем изолирующей штанги СТ48.64.</p>



Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

6 Пр, Э1, Э2

Временно закрепить при помощи изолирующей штанги СТ48.64 оперативный зажим SL30 дальней перемычки на нижнюю горизонтальную шпильку изолированного подвеса СТ46 дальней фазы (Рис. 3). Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SL30.

Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SL30.

Аналогично временно присоединить перемычки подключения СВЛ средней и ближней фазы (Рис. 3).

Затянуть крепление концов перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG на верхних шпильках ОПН HE-S.

Приготовить оперативные штанги СТ60.50 и СТ48.64. Установить на оперативную штангу СТ60.50 накладку для защиты от дуги СТ53.

Зачистить фазные провода, находящейся под напряжением линии, при помощи оперативной штанги СТ48.64 и закреплённой на ней корщётки СТ57 в местах присоединения перемычек СВЛ.

Снять заземление с присоединяемой СВЛ.

Наложить оперативную штангу СТ60.50 накладкой для защиты от дуги СТ53 на провод дальней фазы (Рис. 4). Открутить штангой СТ48.64 зажим SL30 дальней перемычки от нижней шпильки изолированного подвеса СТ46. Штангу СТ48.64 от зажима SL30 не отсоединять.

Штангой СТ48.64 снять зажим SL30 дальней перемычки со шпильки изолированного подвеса и установить его под накладкой для защиты от дуги СТ53 на провод дальней фазы, находящийся под напряжением (Рис. 5).

Закрутить зажим SL30 штангой СТ48.64 на фазном проводе (Рис. 5).



Рис. 3



Рис. 5



Рис. 4

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Отсоединить штангу СТ48.64 от зажима SL30. Снять штангу СТ60.50 с накладкой для защиты от дуги СТ53 с провода дальней фазы.

Аналогично перенести с изолированных подвесов СТ46 и присоединить к фазным проводам перемычки СВЛ средней и дальней фаз (Рис. 6).

Снять изолированные подвесы СТ46 при помощи штанги СТ48.64 в последовательности: ближний, средний, дальний.

Осмотреть конструкцию опоры и смонтированного присоединения СВЛ (Рис. 7).

Опустить люльку АГП.

6 Пр, Э1, Э2



Рис. 6

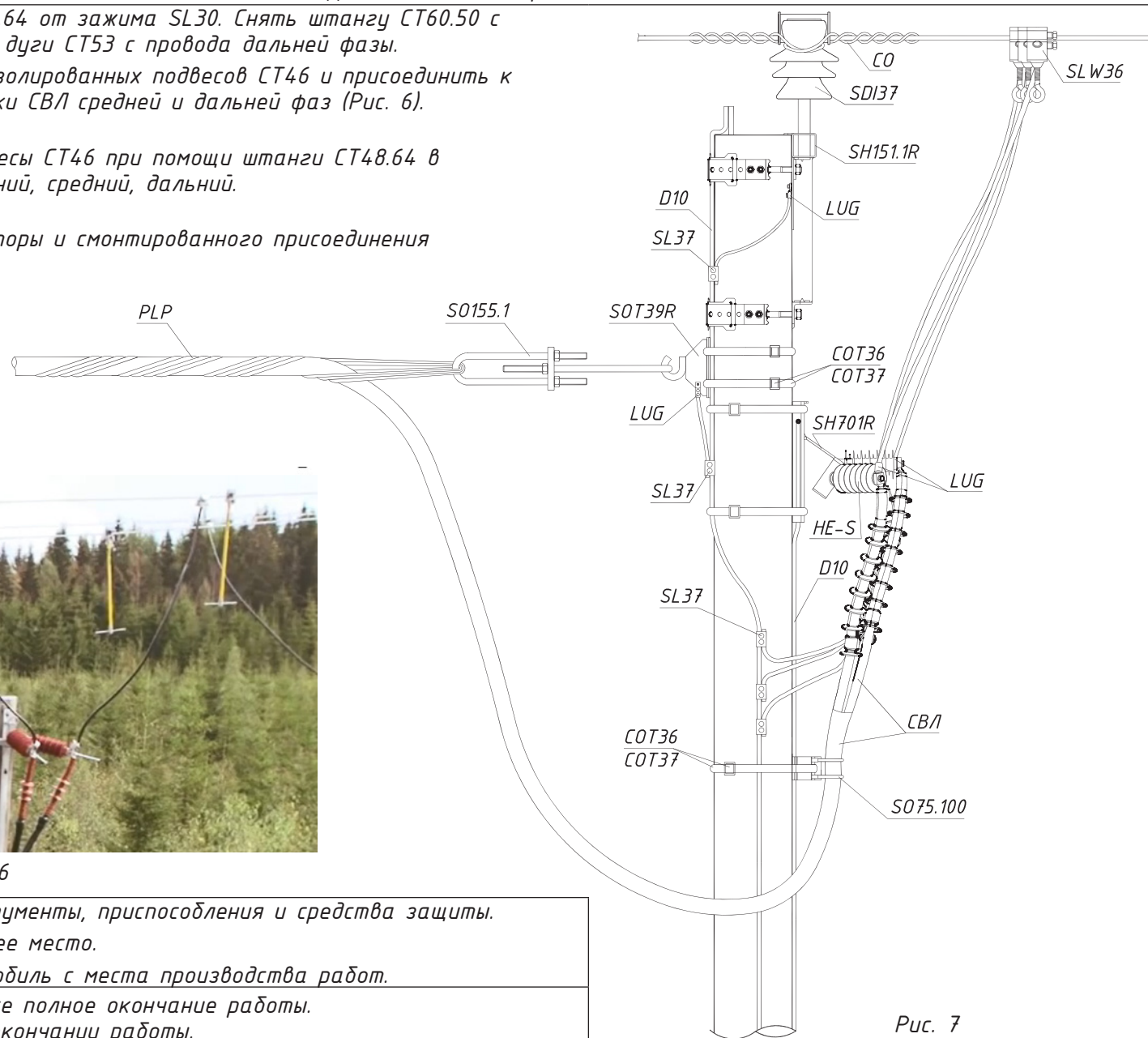


Рис. 7

6 Пр, Э1, Э2

Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.

Привести в порядок рабочее место.

Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.

7 О, Пр

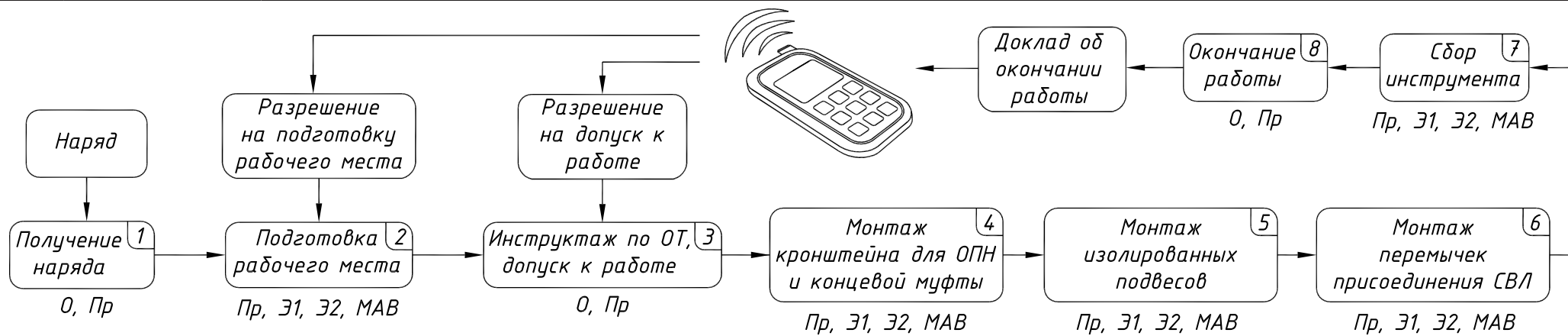
Оформить в наряде-допуске полное окончание работы.

Доложить диспетчеру об окончании работы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ БЕЗ СЕКЦИОНИРУЮЩЕГО ПУНКТА НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	КАРТА №11			
№ 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	5			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			IV	3	Э1	1				
4	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1				
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 SLW36	шт	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Кронштейн SH701R	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2				
3	ОПН HE-S	шт.	3	3	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	5				
4	Кабельный наконечник LUG	шт.	3	4	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	5	2	Автогидроподъемник	1	
5	Зажим SL37.2	шт.	3	5	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2	3	Заземление для механизмов	1 компл.	
6	Дистанционный зажим SO75.100	шт.	1	6	Ручкавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5				
7	Бандажная лента СОТЗ7	м	3,0	7	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
8	Скрепа	шт.	3	8	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
9	Барабан с кабелем сервисной линией	по надобности		9	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5				
				10	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5				
10	Провод защищенный СИП-3	м	10,0	11	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	5				
				12	Одежда специальная для защиты от термических рисков эл. дуги ГОСТ Р 12.4.234-2012	шт.	5				
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	Штанга телескопическая СТ60.50			шт.	3	15	Прибор для определения стрелы провеса			шт.	1
3	Изолированный подвес СТ46			шт.	3	16	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
4	Резак для кабеля СТ196.1			шт.	1						
5	Корщетка СТ57			шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
6	Динамометрический ключ СТ30			шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
7	Сменные головки СТ12, СТ13 для динамом. ключа СТ30			компл.	1	19	Кувалда			шт.	1
8	Приспособление для затяжки бандажной ленты СТ42			шт.	1	20	Трамбовка ручная			шт.	1
9	Ключ СТ164			шт.	1	21	Бесконечный канат, комплект			шт.	1
10	Раскрепляющее устройство			компл.	1	22	Термос, кружка (комплект)			шт.	5
11	Когти монтерские КМ ТУ 5221-029-47145711-2006			пары	2	23	Полотенце личное			шт.	5
12	Лазы универсальные ЛУ ТУ 5221-032-47145711-2006			пары	2	24	Мыло хозяйственное			кусок	1

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, производитель работ и члены бригады должны иметь право на проведение работ без снятия напряжения на ВЛ и ВЛЗ 6–20 кВ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.16.2–п.16.4, п.38.21)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей, диэлектрических перчаток и изолированного инструмента (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.16.5))</p> <p>5. 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>6. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на подключение сервисной воздушной линии к ВЛЗ 6–35 кВ без секционирующего пункта 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. При выполнении работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты и приспособления для выполнения работ на ВЛ и ВЛЗ 6–20 кВ под напряжением (специальные изолирующие штанги, изолированные подвесы и др.).</p> <p>4. Запрещается работа на ВЛ, ВЛЗ кВ без снятия напряжения в случаях: отключения ВЛ, вызванного ошибкой бригады; обнаружения повреждения на ВЛ, ликвидация которого невозможна без нарушения технологии работ; отсутствия или неисправности технических средств и средств защиты; сильного дождя, снегопада, густого тумана, обледенения опор (при необходимости подъема на опоры); других обстоятельств, угрожающих безопасности работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.81)).</p> <p>5. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>6. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

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	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". Произвести заземление кабеля СВЛ.
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

Работы производить с применением АГП.
Установить АГП в удобное для работы положение у опоры.
Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение.

На земле

Приготовить и сложить в люльку АГП:

- два отрезка бандажной ленты С0Т37 длиной в 1-2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 2-х скреп С0Т36 и кронштейн для крепления ОПН SH701R;

- ОПН HE-S (3 шт.);

- бандажную ленту С0Т37 длиной в один оборот вокруг стойки опоры +20...30 см., скрепу С0Т36 и дистанционный зажим S075.100.

4 Пр, 31, 32

Поднять люльку АГП.

Закрепить кронштейн SH701R на опоре бандажной лентой С0Т37 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой С0Т37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Присоединить кронштейн SH701R к заземляющему спуску D10 (Рис. 1).

Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 1).

Наживить на верхние шпильки ОПН наконечники концевой муфты сервисной линии.

Закрепить по месту на опоре дистанционный зажим S075.100 бандажной лентой С0Т37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме S075.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры.

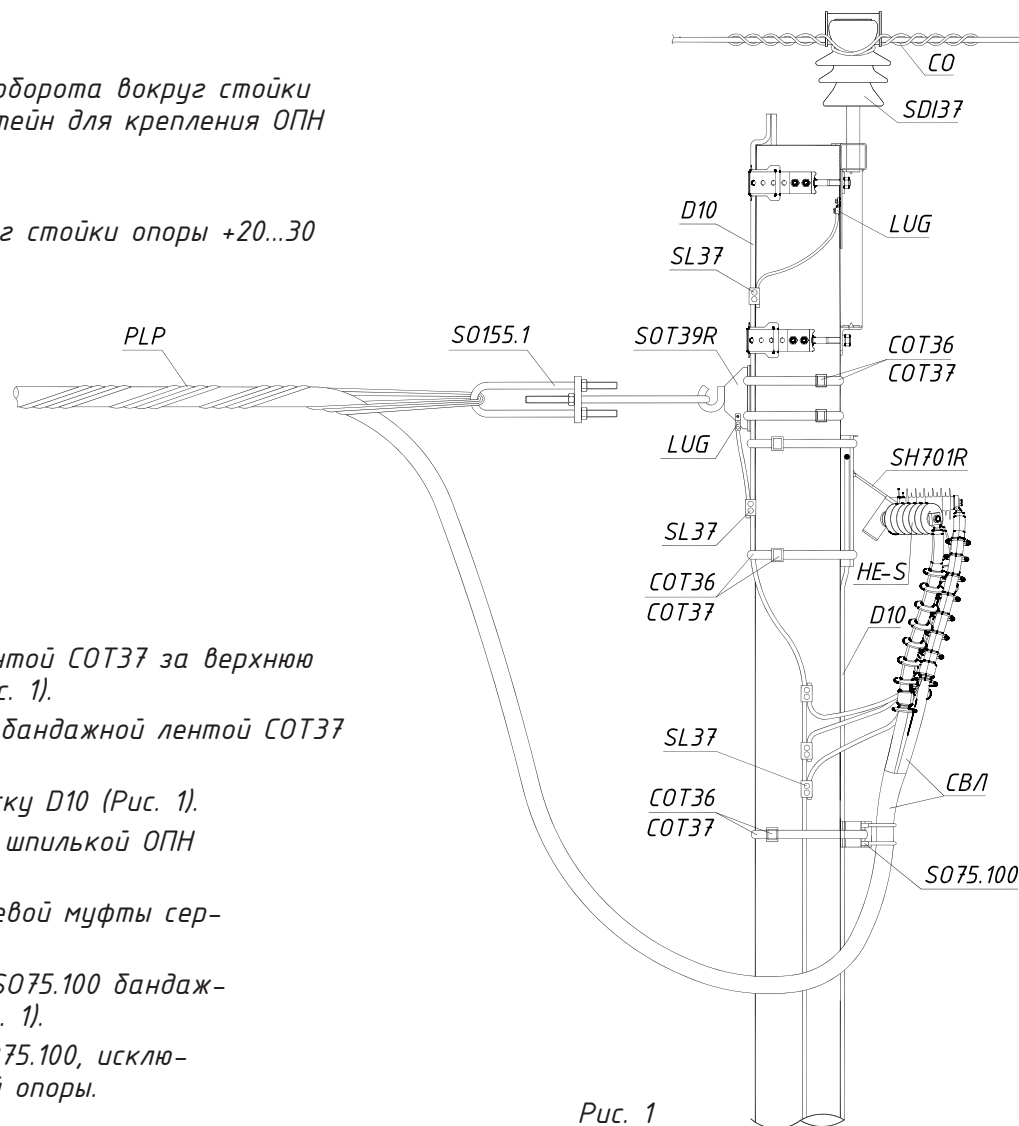


Рис. 1

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э1, Э2	<p>При помощи изолированной штанги СТ48.64 установить изолированные подвесы СТ46 на фазные провода ВЛЗ 6–20 кВ, находящейся под напряжением. Изолированные подвесы СТ46 должны устанавливаться на расстоянии не менее 0,5 м от металлических частей опоры (траверсы). Первым установить изолированный подвес СТ46 на провод дальней фазы. Повторить установку изолированных подвесов на провода остальных фаз (Рис. 2).</p>
6	Пр, Э1, Э2	<p>Замерить глазомерной съемкой расстояние от верхних шпилек ОПН до предполагаемого места присоединения перемычек подключения СВЛ. Приготовить на земле перемычки подключения СВЛ из отрезков провода СИП-3 измеренной длины с запасом 20–30 см. Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину внутренней части наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой СТ57, вставить конец провода в наконечник, затянуть первый болт от края наконечника до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края болтов). Смонтировать на обратных концах перемычек оперативные зажимы SLW36 (снять защитный слой с конца провода на длину отверстия для провода, зачистить поверхность провода корщёткой СТ57, вставить конец провода в отверстие оперативного зажима SLW36, затянуть болты крепления провода). Наживить концы перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG к верхним шпилькам ОПН HE-S. Вставить ушко оперативного зажима SLW36 перемычки дальней фазы в разъем изолирующей штанги СТ48.64.</p>



Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, Э1, Э2	<p>Временно закрепить при помощи изолирующей штанги СТ48.64 оперативный зажим SLW36 дальней перемычки на нижнюю горизонтальную шпильку изолированного подвеса СТ46 дальней фазы (Рис. 3). Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SLW36.</p> <p>Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SLW36.</p> <p>Аналогично временно присоединить перемычки подключения СВЛ средней и ближней фазы (Рис. 3).</p> <p>Затянуть крепление концов перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG на верхних шпильках ОПН HE-S.</p> <p>Снять заземление с присоединяемой СВЛ.</p> <p>Открутить штангой СТ48.64 зажим SLW36 дальней перемычки от нижней шпильки изолированного подвеса СТ46. Штангу СТ48.64 от зажима SLW36 не отсоединять.</p> <p>Штангой СТ48.64 снять зажим SLW36 дальней перемычки со шпильки изолированного подвеса и установить его на провод дальней фазы, находящийся под напряжением.</p> <p>Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SLW36 на фазном проводе до прокола защитного слоя провода.</p> <p>Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SLW36.</p>



Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Аналогично перенести с изолированных подвесов СТ46 и присоединить к фазным проводам перемычки СВЛ средней и дальней фаз (Рис. 6).
Снять изолированные подвесы СТ46 при помощи штанги СТ48.64 в последовательности: ближний, средний, дальний.

Осмотреть конструкцию опоры и смонтированного присоединения СВЛ (Рис. 7).
Опустить люльку АГП.

6 Пр, Э1, Э2



Рис. 6

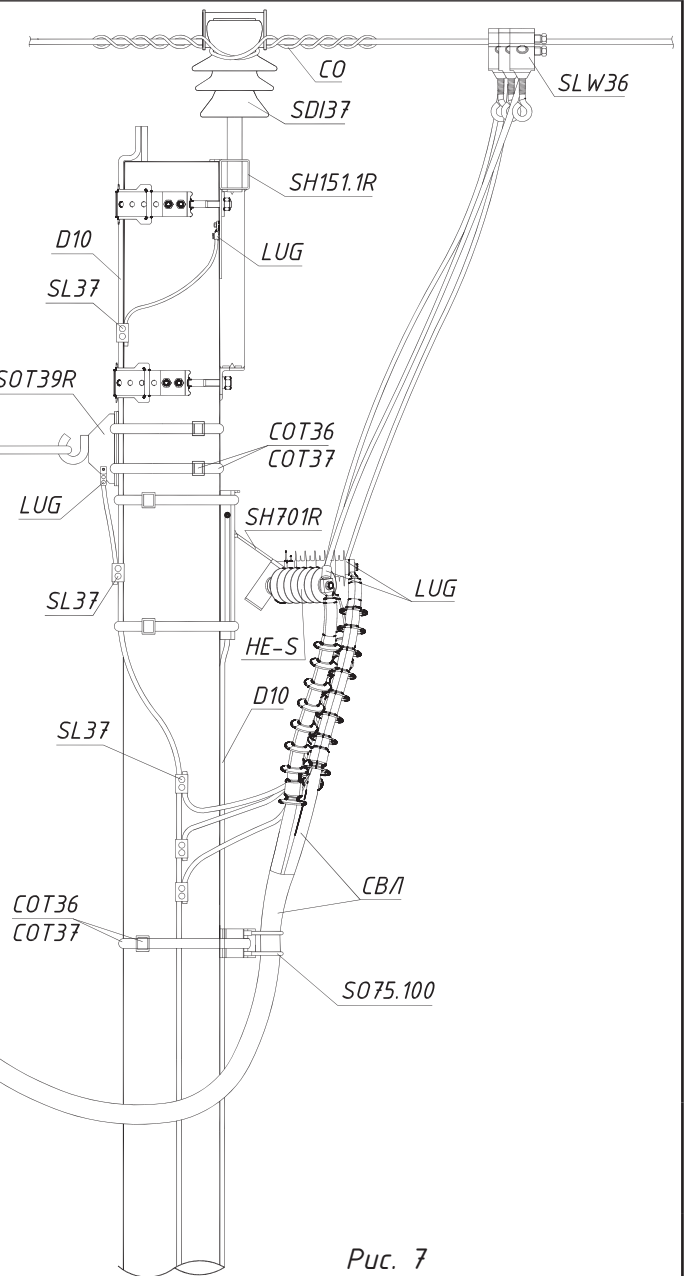


Рис. 7

6 Пр, Э1, Э2

Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.
Привести в порядок рабочее место.
Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.

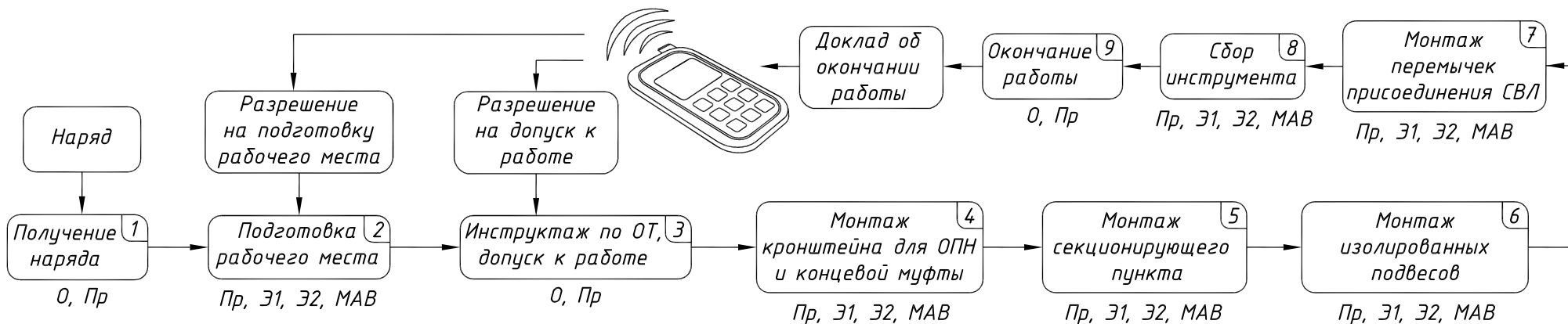
7 О, Пр

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ УПРОЩЕННЫЙ СЕКЦИОНИРУЮЩИЙ ПУНКТ НА ВЛ 6-20 кВ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ							АЛЬБОМ	КАРТА №12		
№ 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	5		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			IV	3	Э1	1			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
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 опер. отв SLW36	шт.	9	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Изолятор SDI90.150R	шт.	3	2	Штанга изолирующая универсальная СТ48.64	шт.	2			
3	Анкерный зажим SO255 (SO256)	шт.	6	3	Индикатор напряжения	шт.	1	2	Автогидроподъемник	1
4	Провод защищенный СИП-3	м	20,0	4	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	5			
5	Кронштейн SH701R	шт.	1	5	Каска защитная ГОСТ EN 397-2012	шт.	5			
6	ОПН HE-S	шт.	3	6	Комплект привязей для работы на высоте	шт.	2	3	Заземление для механизмов	1 компл.
7	Кабельный наконечник LUG	шт.	3	7	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
8	Плашечный зажим SL37.2	шт.	4	8	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
9	Дистанционный зажим SO75.100	шт.	1	9	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
10	Бандажная лента СОТЗ7	м	4,0	10	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
11	Скрепка СОТЗ6	шт.	3	11	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
12	Барабан с СВЛ	по надобн.		12	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	шт.	5			
13	Смазка электропроводящая	шт.	1	13	Одежда спец. для защиты от терм. рисков эл. дуги	шт.	5			
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	Штанга телескопическая СТ60.50			шт.	3	15	Прибор для определения стрелы провеса		шт.	1
3	Штанга с приводом и набор ключей и насадок СТ172504-1			шт.	1	16	Прибор для определения степени загнивания древесины		шт.	1
4	Насадка-резак СТ162 для штанги СТ60.50			шт.	1					
5	Ключ-трещотка СТ178 для штанги СТ60.50			шт.	1	17	Щуп для замера трещин ж/д опор		шт.	1
6	Корщетка СТ57			шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
7	Держатель для анкерных зажимов СТ255.2 (СТ256.2)			шт.	2	19	Кувалда		шт.	1
8	Изолированный подвес СТ46			шт.	3	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.	5
11	Раскрепляющее устройство			компл.	1	23	Полотенце личное		шт.	5
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, производитель работ и члены бригады должны иметь право на проведение работ без снятия напряжения на ВЛ и ВЛЗ 6–20 кВ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.16.2–п.16.4, п.38.21)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и привязей, диэлектрических перчаток и изолированного инструмента (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.16.5)).</p> <p>5. 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>6. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на подключение сервисной воздушной линии через упрощенный секционированный пункт 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. Запрещается работа на ВЛ, ВЛЗ кВ без снятия напряжения в случаях: отключения ВЛ, вызванного ошибкой бригады; обнаружения повреждения на ВЛ, ликвидация которого невозможна без нарушения технологии работ; отсутствия или неисправности технических средств и средств защиты; сильного дождя, снегопада, густого тумана, обледенения опор (при необходимости подъема на опоры); других обстоятельств, угрожающих безопасности работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н, п.38.81)).</p> <p>4. При выполнении работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты и приспособления для выполнения работ на ВЛ и ВЛЗ 6–20 кВ под напряжением (специальные изолирующие штанги, изолированные подвесы и др.).</p> <p>5. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>6. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

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.</p> <p>Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать.</p> <p>Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде.</p> <p>Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь.</p> <p>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>
3	О, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение.</p> <p>Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте.</p> <p>Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Работы производить с применением АГП.
Установить АГП в удобное для работы положение у опоры.
Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение.

На земле

Приготовить и сложить в люльку АГП:

- два отрезка бандажной ленты COT37 длиной в 1-2 оборота вокруг стойки опоры + 20...30 см, не менее 2-х скреп COT36 и кронштейн для крепления ОПН SH701R;

- ОПН HE-S (3 шт.);

- бандажную ленту COT37 длиной в один оборот вокруг стойки опоры +20...30 см., скрепу COT36 и дистанционный зажим SO75.100.

4

Пр, Э1, Э2,
МАВ

Закрепить кронштейн SH701R на опоре бандажной лентой COT37 за верхнюю часть кронштейна при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Закрепить нижнюю часть кронштейна SH701R второй бандажной лентой COT37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Присоединить кронштейн SH701R к заземляющему спуску D10 (Рис. 1).

Закрепить ОПН HE-S на кронштейне SH701R штатной шпилькой ОПН (Рис. 1).

Наживить на верхние шпильки ОПН наконечники концевой муфты сервисной линии.

Закрепить по месту на опоре дистанционный зажим SO75.100 бандажной лентой COT37 при помощи инструмента СТ42 (Рис. 1).

Закрепить шлейф кабеля в дистанционном зажиме SO75.100, исключить касание кабеля стойки или металлоконструкций опоры.

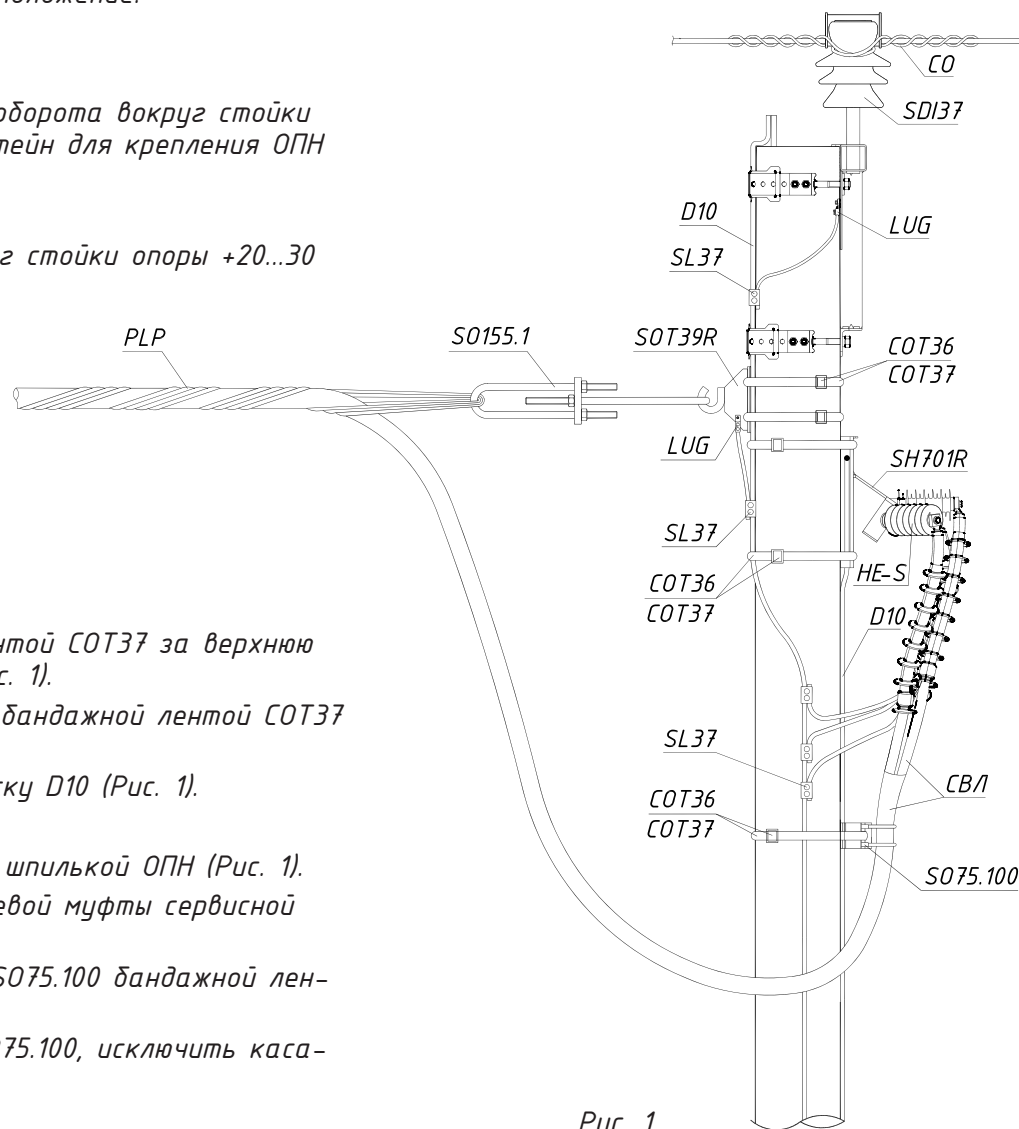


Рис. 1

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

На земле
 Собрать три изолирующие подвески состоящие из двух анкерных зажимов S0255 (S0256) и натяжного изолятора SDI90 между ними (Рис. 2), для этого:

- открутить на двух анкерных зажимах S0255 (S0256) гайки шпилек крепёжной петли;
- вынуть крепёжные петли из зажимов S0255 (S0256);
- продеть крепёжные петли в ушки натяжного изолятора SDI90 с двух сторон;
- продеть шпильки крепёжной петли через корпус прокалывающего элемента одного зажима S0255 (S0256), вставить шпильки в корпус зажима, одеть шайбы и наживить гайки шпилек, повторить операцию на другом зажиме S0255 (S0256);
- максимально развести плашки прокалывающего элемента анкерных зажимов S0255 (S0256) при помощи ключа СТ164.

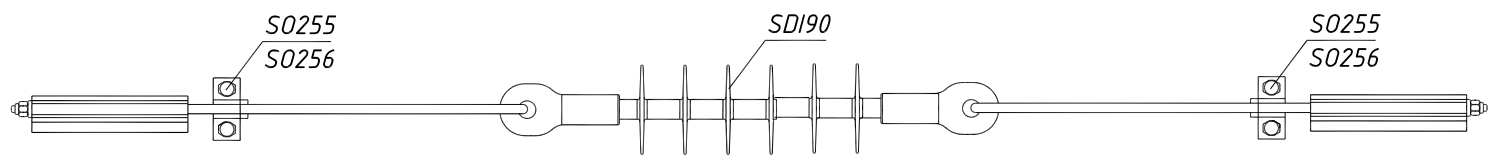


Рис. 2

5 Пр. Э1, Э2, МАВ

Установить на двух изолирующих штангах СТ60.50 фиксаторы (держатели) СТ255.2 (СТ256.2) анкерных зажимов S0255 (S0256). Вставить каждый из анкерных зажимов S0255 (S0256) в фиксатор (держатель) зажимов СТ255.2 (СТ256.2) на изолирующих штангах СТ60.50 глухой стороной вверх, затянуть фиксатор (держатель зажимов СТ255.2 (СТ256.2)).

Приготовить П-образный отрезок защищённого провода для перемычки. Длина перемычки должно быть больше длины изолирующей подвески (длина натяжного изолятора SDI90 и двух анкерных зажимов S0255 (S0256)).

Снять изоляцию с концов перемычки ножом для снятия изоляции СТ187.
 Вставить конец перемычки в глухое отверстие оперативного прокалывающего зажима SLW36.
 Затянуть динамометрическим ключом СТ30 болты оперативного зажима SLW36. Аналогично закрепить оперативный прокалывающий зажим SLW36 на втором конце перемычки (Рис. 3). Аналогично приготовить две другие перемычки.

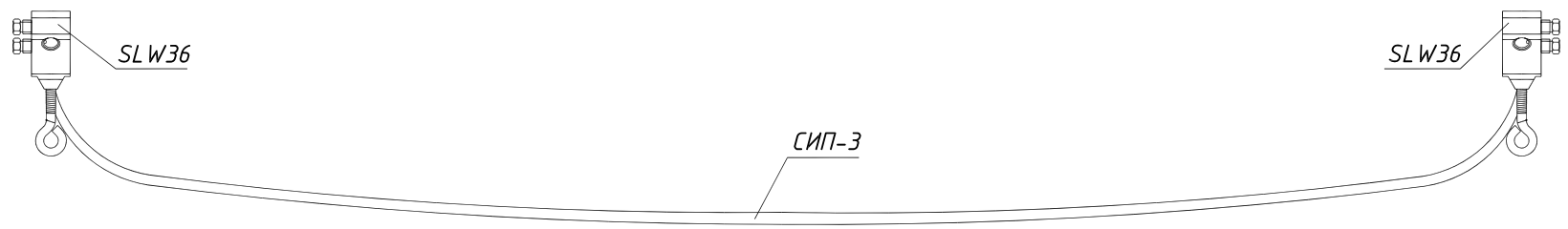
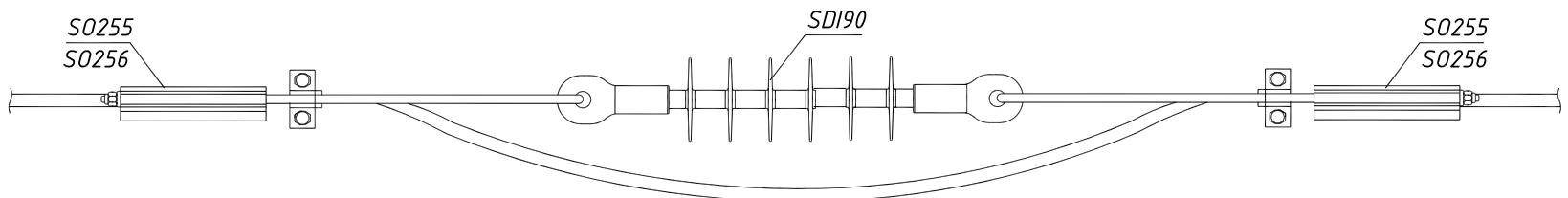


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
5	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку АГП материалы и приспособления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индикатор напряжения; - две изолирующие штанги СТ48.64 с закреплённой изолирующей подвеской; - штангу многофункциональную удерживающую СТ74; - три штанги телескопические СТ60.50; - насадка-резак СТ162 для штанги СТ60.50; - штанга с приводом и набором ключей и насадок СТ172504-1 и аккумуляторным электроприводом; - изолированные подвесы СТ46; - ключ-трещотка СТ178 для штанги СТ60.50; - изолирующие подвески (Рис. 2); - перемычки с закреплёнными оперативными прокалывающими зажимами SLW36 (Рис. 3). <p>Произвести подъём люльки АГП на безопасном расстоянии от проводов.</p> <p><u>На высоте</u></p> <p>Проверить индикатором на изолирующей штанге СТ48.64 отсутствие напряжения на нетоковедущих металлических частях опоры. При помощи двух изолирующих штанг СТ60.50 с закреплёнными в фиксаторах СТ255.2 (СТ256.2) анкерными зажимами S0255 (S0256) у опоры в пролёте со стороны источника питания установить изолирующую подвеску. Установку осуществить сверху на провод дальней фазы так, чтобы провод попал в пазы между клиньев анкерных зажимов S0255 (S0256) и между плашек прокалывающих элементов анкерных зажимов (Рис. 4).</p> <p>Штанги СТ60.50 оставить прикреплёнными к анкерным зажимам S0255 (S0256).</p> <p>Затянуть телескопической изолирующей штангой СТ60.50 с торцевой головкой 17 мм прокалывающий элемент одного анкерного зажима.</p> <p>Натянуть изолирующую подвеску при помощи штанги с противоположной стороны.</p> <p>Затянуть телескопической изолирующей штангой СТ60.50 с торцевой головкой 17 мм прокалывающий элемент второго анкерного зажима.</p> <p>Затянуть гайки шпилек петель анкерных зажимов телескопической штангой СТ60.50 с торцевой головкой 13 мм</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 4</p> <p>Аналогично установить изолирующие подвески на среднюю и ближнюю фазу.</p> <p>Отсоединить изолирующие штанги СТ60.50 с фиксаторами СТ255.2 (СТ256.2) от анкерных зажимов S0255 (S0256).</p>

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД ИСПОЛНИТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Установить и закрепить на изолирующих штангах СТ48.64 оперативные прокалывающие зажимы перемычки SLW36.
 Поднять одновременно двумя штангами СТ48.64 перемычку, установить оперативные зажимы SLW36 перемычки на провод, произвести затяжку оперативных зажимов SLW36 штангами СТ48.64 до прокола изоляции (Рис. 5).
 Отсоединить изолирующие штанги СТ48.64 от оперативных зажимов SLW36.

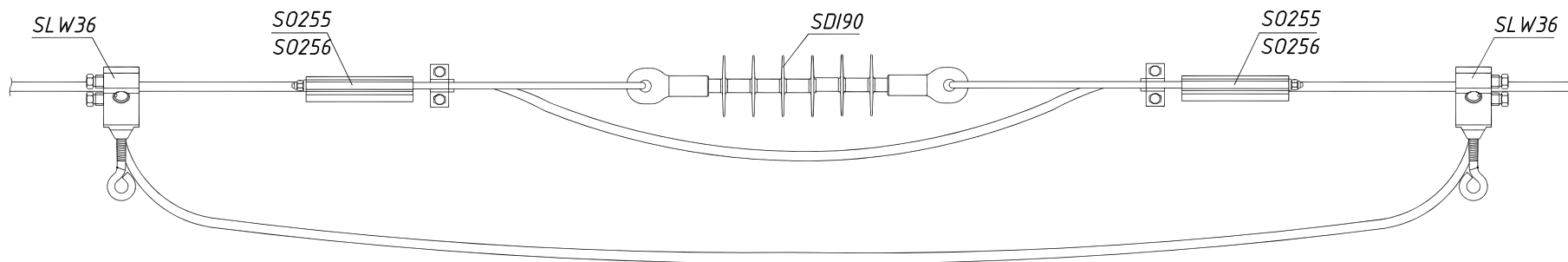


Рис. 5

5

Пр, 31, 32,
МAB

При помощи насадки-резака СТ162 на штанге СТ60.50 вырезать отрезок провода между анкерными зажимами S0255 (S0256) длиной ориентировочно равной длине натяжного изолятора SDI90. Оставшиеся концы провода должны иметь длину, ориентировочно равную длине петли анкерного зажима (Рис. 6).

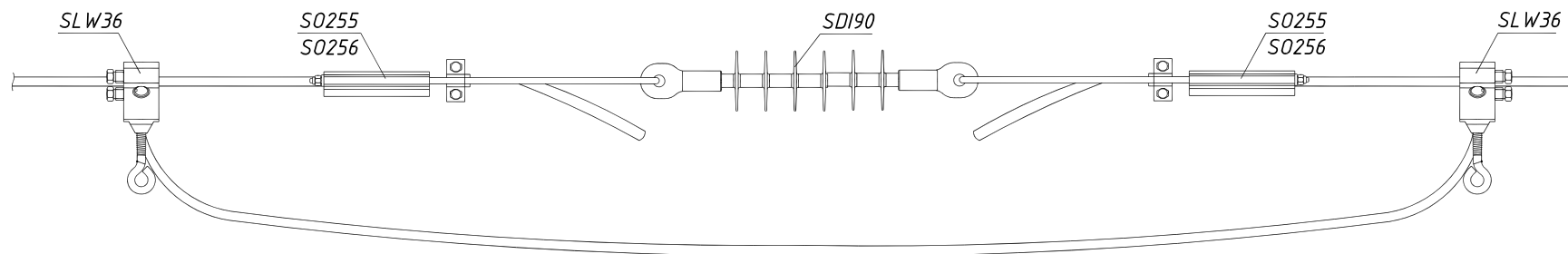


Рис. 6

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ
5	Пр, Э1, Э2, МАВ

Повторить установку изолирующей подвески и перемычки на проводах средней и ближней фазы (Рис. 7).

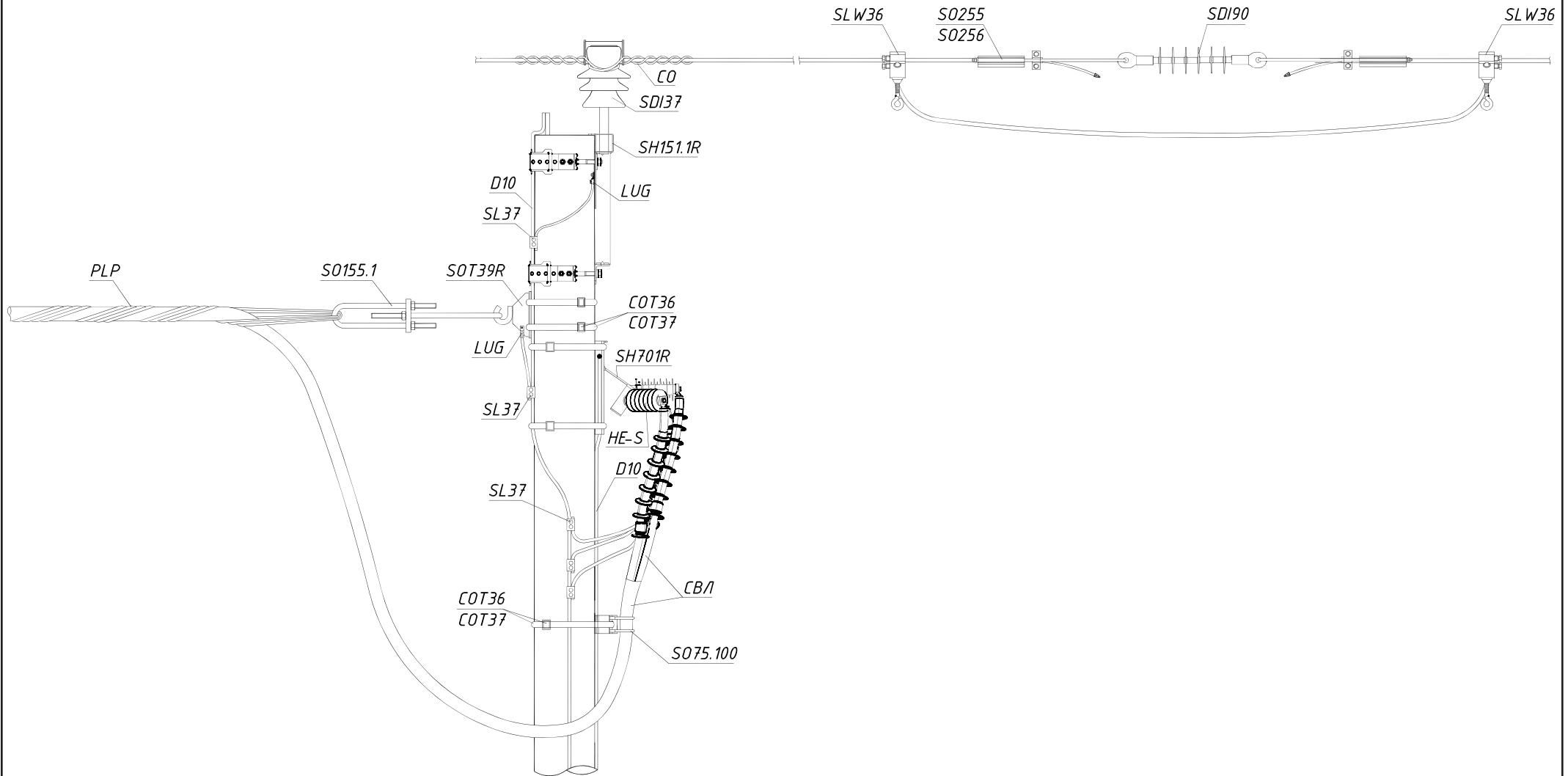


Рис. 7

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
6	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>При помощи изолированной штанги СТ48.64 установить изолированные подвесы СТ46 на фазные провода ВЛЗ 6–20 кВ, находящейся под напряжением. Изолированные подвесы СТ46 должны устанавливаться на расстоянии не менее 0,5 м от металлических частей опоры (траверсы). Первым установить изолированный подвес СТ46 на провод дальней фазы. Повторить установку изолированных подвесов на провода остальных фаз (Рис. 8).</p>
7	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Замерить глазомерной съемкой расстояние от верхних шпилек ОПН до предполагаемого места присоединения перемычек подключения СВЛ. Приготовить на земле перемычки подключения СВЛ из отрезков провода СИП-3 измеренной длины с запасом 20–30 см. Смонтировать на концах перемычек наконечники LUG с одной стороны (снять защитный слой с конца провода на длину внутренней части наконечника, зачистить поверхность провода корщёткой СТ57, вставить конец провода в наконечник, затянуть первый болт от края наконечника до срыва головки, затянуть второй болт до срыва головки, завальцевать молотком оставшиеся края болтов). Смонтировать на обратных концах перемычек оперативные зажимы SLW36 (снять защитный слой с конца провода на длину отверстия для провода, зачистить поверхность провода корщёткой СТ57, вставить конец провода в отверстие оперативного зажима SLW36, затянуть болты крепления провода). Наживить концы перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG к верхним шпилькам ОПН HE-S. Вставить ушко оперативного зажима SLW36 перемычки дальней фазы в разъем изолирующей штанги СТ48.64.</p>



Рис. 8

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
7	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Временно закрепить при помощи изолирующей штанги СТ48.64 оперативный зажим SLW36 дальней перемычки на нижнюю горизонтальную шпильку изолированного подвеса СТ46 дальней фазы (Рис. 9). Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SLW36.</p> <p>Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SLW36.</p> <p>Аналогично временно присоединить перемычки подключения СВЛ средней и ближней фазы (Рис. 9).</p> <p>Затянуть крепление концов перемычек подключения СВЛ с наконечниками LUG на верхних шпильках ОПН HE-S.</p> <p>Снять заземление с присоединяемой СВЛ.</p> <p>Открутить штангой СТ48.64 зажим SLW36 дальней перемычки от нижней шпильки изолированного подвеса СТ46. Штангу СТ48.64 от зажима SLW36 не отсоединять.</p> <p>Штангой СТ48.64 снять зажим SLW36 дальней перемычки со шпильки изолированного подвеса и установить его на провод дальней фазы, находящийся под напряжением.</p> <p>Закрутить изолирующей штангой СТ48.64 оперативный зажим SLW36 на фазном проводе до прокола защитного слоя провода.</p> <p>Отсоединить изолирующую штангу СТ48.64 от оперативного зажима SLW36.</p> <p>Аналогично перенести с изолированных подвесов СТ46 и присоединить к фазным проводам перемычки СВЛ средней и дальней фаз (Рис. 10).</p> <p>Снять изолированные подвесы СТ46 при помощи штанги СТ48.64 в последовательности: ближний, средний, дальний.</p> <p>Осмотреть конструкцию опоры и смонтированного присоединения СВЛ (Рис. 11).</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты.</p> <p>Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



Рис. 9



Рис. 10

ЭСКИЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕРВИСНОЙ ЛИНИИ ЧЕРЕЗ СЕКЦИОНИРУЮЩИЙ ПУНКТ НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

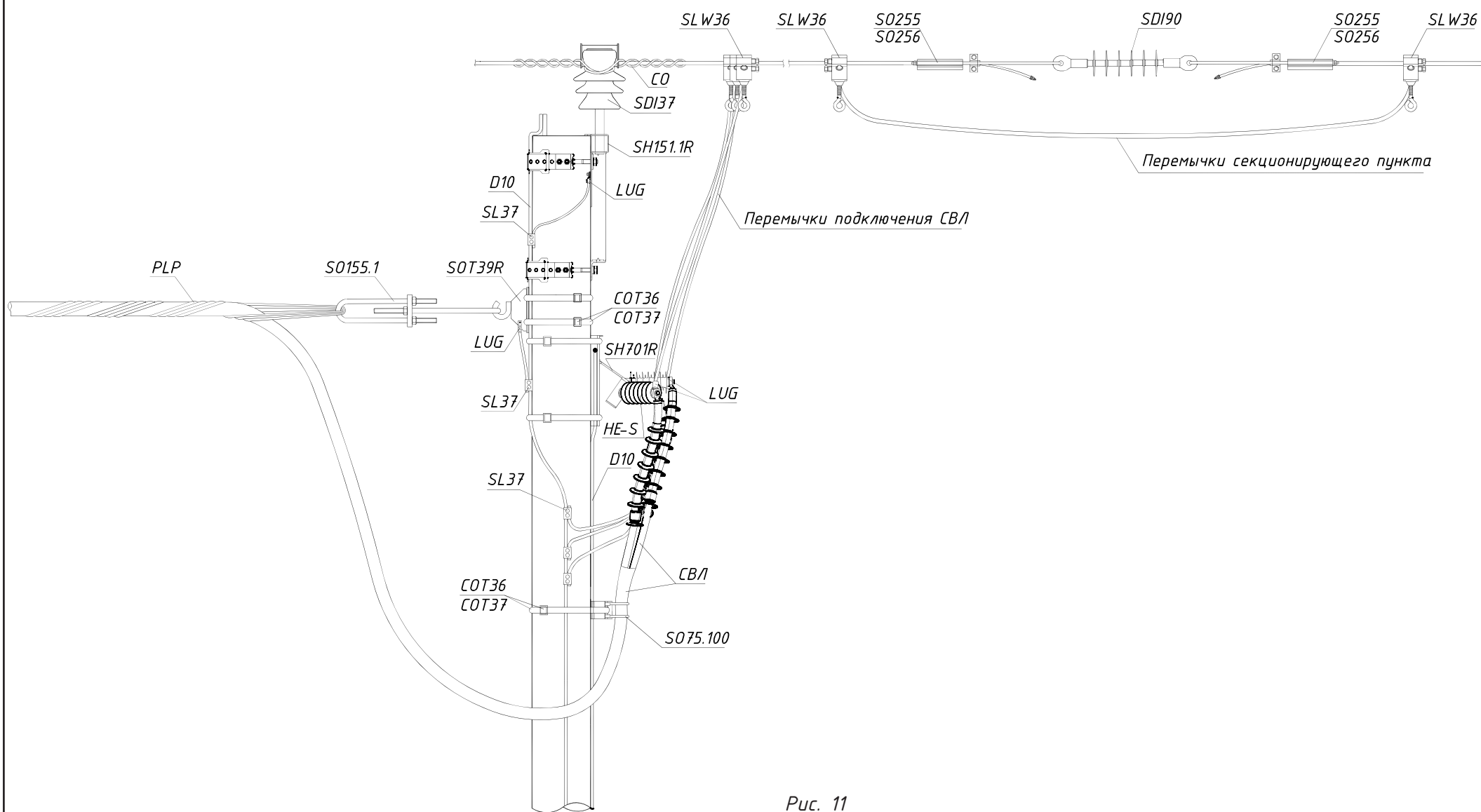


Рис. 11