



ООО «НИЛЕД»

*ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО РЕМОНТУ  
И СТРОИТЕЛЬСТВУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ЗАЩИЩЕННЫМИ  
ПРОВОДАМИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-20 кВ С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ НИЛЕД.*

*Москва  
2020 г.*



ООО «НИЛЕД»

*“Утверждаю”  
Технический директор  
ООО «НИЛЕД»*

*А.С. Мотовилов*

*ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО РЕМОНТУ  
И СТРОИТЕЛЬСТВУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ЗАЩИЩЕННЫМИ  
ПРОВОДАМИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6–20 кВ С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ НИЛЕД.*

*Исполнитель  
Инженер технического отдела  
ООО «НИЛЕД»*

*А.В. Карпов*

*Москва  
2020 г.*

№ КАРТ	ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КАРТАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	Стр.
	Пояснительная записка	5
1	Подготовка рабочего места и допуск бригад на ВЛЗ 6-20 кВ	9
2	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в пролете с использованием цанговых соединительных зажимов MHV-R без применения спецмеханизмов	13
3	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в пролете с использованием цанговых соединительных зажимов MHV-R с применением спецмеханизмов	19
4	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в пролете с использованием прессуемых соединительных зажимов MJRP N без применения спецмеханизмов	25
5	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в пролете с использованием прессуемых соединительных зажимов MJRP N с применением спецмеханизмов	29
6	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в шлейфе с использованием прессуемых соединительных зажимов MJRP без применения спецмеханизмов	33
7	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в шлейфе с использованием прессуемых соединительных зажимов MJRP с применением спецмеханизмов	37
8	Замена защищенных проводов в анкерном пролете на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	41
9	Замена защищенных проводов в анкерном пролете на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	47
10	Замена неизолированного провода на защищенный провод на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	53
11	Замена неизолированного провода на защищенный провод на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	59
12	Регулировка стрел провеса проводов в анкерном пролете ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	65
13	Регулировка стрел провеса проводов в анкерном пролете ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	70
14	Замена штыревого изолятора IF 27 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	75
15	Замена штыревого изолятора IF 27 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	80
16	Замена натяжного полимерного изолятора SML и натяжного стеклянного изолятора ПС 70Е без применения спецмеханизмов	85
17	Замена натяжного полимерного изолятора SML и натяжного стеклянного изолятора ПС 70Е с применением спецмеханизмов	90
18	Замена анкерного клинового зажима DN Rpi на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	95
19	Замена анкерного клинового зажима DN Rpi на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	99
20	Замена поддерживающего зажима PSM 25-150 (PSM 25-150.S) на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	103
21	Замена поддерживающего зажима PSM 25-150 (PSM 25-150.S) на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	108
22	Замена поддерживающего зажима PSR 35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	113
23	Замена поддерживающего зажима PSR 35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	118
24	Замена прокалывающего зажима RP 150 (RP 240) на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	123
25	Замена прокалывающего зажима RP 150 (RP 240) на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	127
26	Замена прокалывающего зажима RPN 150 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	133
27	Замена прокалывающего зажима RPN 150 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	138
28	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на промежуточных опорах ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	143
29	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на промежуточных опорах ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	148
30	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на анкерных опорах ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	153
31	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на анкерных опорах ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	158
32	Замена устройства защиты от электрической дуги и наложения защитного заземления СЕ 1, СЕ 2 и СЕ 3 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	163
33	Замена устройства защиты от электрической дуги и наложения защитного заземления СЕ 1, СЕ 2 и СЕ 3 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	168



## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

*Настоящие типовые технологические карты организации труда разработаны для основных видов работ на воздушных линиях электропередачи напряжением 6–20 кВ с применением защищенных проводов (ВЛЗ) и линейной арматуры производства НИЛЕД. Карты могут использоваться при организации работ по сооружению, ремонту и реконструкции ВЛЗ.*

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

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

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

*Разработка альбома преследует цели развития нормативно-технической и методической базы по монтажу, ремонту и эксплуатации ВЛЗ, повышения уровня организации труда, повышения качества производства работ на ВЛЗ и обеспечения требуемого уровня надёжности распределительных электрических сетей.*

*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.*
- Типовые карты организации труда на основные виды работ по ремонту распределительных электросетей – Москва 1980г.*
- Примеры технологических карт ряда электросетевых компаний.*
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н).*

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

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

*Для выполнения работ на линиях под наведенным напряжением, данные типовые технологические карты должны быть переработаны с учетом местных условий и утверждены руководителем организации (обособленного подразделения) или должен быть разработан и утвержден проект производства работ. Данные технологические карты являются типовыми и подлежат привязке к местным условиям предприятия.*

*Альбом может быть использован как для организации производства работ при строительстве, ремонте, реконструкции ВЛЗ 6–20 кВ, так и для обучения и повышения квалификации персонала.*

**Внимание!** *Данная технологическая карта является вторичным руководящим документом. При выдаче наряда-допуска на производство работ, входящих в состав данной технологической карты, при определении необходимых мер безопасности, работник, выдающий наряд, должен руководствоваться основными (первичными) нормативными документами (правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, правила по охране труда при работе на высоте). В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой марки НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

## **ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

*Данные типовые технологические карты не распространяются на участки ВЛЗ в местах ее пересечения с другими ВЛ, а также на ВЛЗ, расположенные на опорах совместно с другими ВЛ, когда одна или все остальные цепи ВЛ остаются под напряжением.*

*Типовые технологические карты на работы со снятием напряжения не распространяются на ВЛЗ, находящиеся под наведенным напряжением.*

## **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

*До начала работ по данным типовым технологическим картам должна быть проведена расчистка трассы ВЛ от деревьев на участках проведения работ. На участках проведения работ необходимо предварительно провести оценку технического состояния опор и ее результатам принять решение о замене поврежденных или ненадежных опор, которые могут отрицательно повлиять на ход выполнения работ по данным типовым технологическим картам.*

*На участках проведения работ необходимо осмотреть СИП в пролетах и в местах предполагаемого его крепления на предмет повреждений.*

*На участках проведения работ, содержащих переходы через инженерные сооружения, необходимо выполнить устройство их защиты.*

*Для выполнения ответвлений от ВЛЗ к зданиям на вводах в здания необходимо предварительно установить арматуру для анкерного крепления проводов ввода.*

## **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ ВЛИ**

*Особенностью выполнения монтажа ВЛЗ проводами типа СИП-З является их раскатка с применением раскаточных роликов и каната-лидера. Такая технология обеспечивает защиту СИП от механических повреждений при производстве работ, а также является основным из условий сохранения высоких эксплуатационных качеств ВЛЗ в течение всего срока службы.*

*Монтаж СИП рекомендуется производить с соблюдением правил, приведенных в действующих нормативно-технических и методических документах, с применением специальной линейной арматуры, механизмов, приспособлений и инструмента, при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20° С. При этом необходимо соблюдать следующие основные требования:*

- тщательно подготовить трассу ВЛ, выполнить расчистку просеки, удалив деревья или крупные ветви, мешающие установке опор, раскатке и регулировке проводов;*
- при сооружении ВЛ взамен пришедшей в негодность по той же трассе конструкции старой линии должны быть демонтированы до начала нового строительства;*
- необходимо принять меры для исключения повреждения изолирующего покрытия проводов при их раскатке и регулировке, исключить касание проводов земли, бетонных и металлических конструкций, крупных ветвей деревьев;*
- раскатку проводов производить под непрерывным тяжением;*
- монтаж проводов выполнять специально обученной бригадой строительно-монтажной или эксплуатационной организации;*
- строго соблюдать монтажные усилия и стрелы провеса при регулировке проводов, не допускать перетяжку проводов.*

### **1. Подготовительные работы**

*1.1. До начала сооружения линии должны быть выполнены следующие работы:*

- подготовлена трасса ВЛЗ;*
- собраны и установлены в проектное положение опоры;*
- выполнено устройство защит на переходах трассы через инженерные сооружения;*
- на вводах в здания должна быть установлена необходимая арматура для анкерного крепления проводов вводов;*
- доставлены на трассу барабаны с СИП и механизмы для их раскатки.*

1.2. Монтажные работы рекомендуется выполнять бригаде в следующем составе:

- электромонтер по ремонту/эксплуатации ВЛ 5 разряда (производитель работ);
- электромонтер по ремонту/эксплуатации ВЛ 4 разряда (член бригады);
- электромонтер по ремонту/эксплуатации ВЛ 3 разряда (член бригады);
- шофер-оператор подъемного механизма.

1.3. Все электромонтеры должны быть оснащены:

- строительной каской по ГОСТ 12.4.087-84;
- предохранительным поясом по ГОСТ 32489-2013;
- монтерскими лазами по КРПО или когтями монтерскими КМ-1, КМ-2, КМ-3;
- рукавицами по ГОСТ 12.4.010-75.

## **2. Транспортировка СИП**

2.1. Барабаны должны храниться и транспортироваться в вертикальном положении.

2.2. Барабаны с проводом нельзя бросать при погрузке и разгрузке транспортных средств.

2.3. При перемещении барабанов с СИП следует избегать контактов с острыми предметами, например, с вилами вилочного погрузчика.

2.4. При резке жил проводников или жгута в целом рекомендуется использовать секторные ножницы СЗ2.

2.5. После разрезания СИП на свободные концы жгута следует наложить хомуты Е 778 или изоляционную ленту, чтобы предотвратить его раскручивание.

2.6. Не следует удалять обшивку с барабана прежде, чем он будет установлен для раскатки СИП.

2.7. При перемещении барабана по земле следует катить его в направлении, обозначенном стрелкой на боковой стороне барабана. При раскатке СИП с барабана направление его вращения должно быть противоположным.

2.8. Не следует хранить барабаны на мокрой почве, в песчаных или влажных местах.

2.9. Не следует сбрасывать СИП на землю, а затем поднимать его и закладывать в ролик, раскатка СИП осуществляется непосредственно с барабана.

## **3. Раскатка СИП в анкерном пролёте**

Технология раскатки СИП предусматривает следующие виды работ:

- 3.1. установка барабана;
- 3.2. установка механизма для раскатки СИП у анкерной опоры;
- 3.3. раскатка каната-лидера по роликам;
- 3.4. связь между тросом и СИП;
- 3.5. раскатка СИП;
- 3.6. натяжение и закрепление СИП в анкерном пролёте;
- 3.7. регулировка СИП;
- 3.8. установка зажима подвески на несущей нулевой жиле.

## **4. Используемый инструмент**

Для монтажа и раскатки СИП рекомендуется использовать специализированный инструмент. Бригадный набор инструмента ТК имеет весь перечень наиболее востребованных инструментов для надежного и безопасного монтажа и ремонта воздушных линий электропередачи.

4.1. Базовая комплектация:

- ручная лебедка РТ 1000;
- инструмент для натяжения ленты CVF;
- монтажный зажим SCT 50.70;
- вертлюг E-B;
- чулок монтажный CN 17.35;
- чулок монтажный CN 17.70;
- чулок монтажный CN 17.150;
- инструмент для снятия изоляции с провода ЖОК;
- секторные ножницы для резки проводов С 32;
- инструмент для затяжки стяжных хомутов RIL 9;
- ножницы для резки ленты CIS;
- разделитель проводов E 894;
- кардощетка BC;
- молоток 0.4 (кг) кв/боек SIT;
- ключ СТ 13/17;
- плоскогубцы 200 мм 1000 V SIT;
- мягкое ведро 10 л;
- колышки для тканевого полотна;
- карабин «ринг» 22 кН;
- тканевое полотно 1,4 x 1,4 м;
- веревка такелажная d=8 мм;

#### 4.2. Варианты комплектаций:

- Бригадный штатный набор инструмента ТК-1 (с механическим прессом R 22 и матрицами);
- Бригадный штатный набор инструмента ТК-2 (с гидравлическим прессом НТ 50 и матрицами);
- Бригадный штатный набор инструмента ТК-3 (без пресса);

По запросу набор может быть укомплектован динамометром. Для этого необходимо поставить в наименование набора буквенное обозначение «D» при оформлении заказа. Комплектация набора может быть изменена по желанию заказчика.

#### 4.3. Отличительные особенности:

- набор поставляется в деревянном ящике с рационально сконструированным ложементом;
- Удобное расположение ручек делает возможным переноску ящика одним или двумя членами бригады.



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

Альбом  
№3

КАРТА №1

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Электромонтер по ремонту ВЛ-производитель работ	IV	4	Пр	1	2	1
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	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				3	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				4	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				5	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	2			
				6	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	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-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	11	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1
3	Лазы универсальные КРПО	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 не менее	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18–6.21, гл.20–22)).</p> <p>5. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускается.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153–34.03.603–2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235–93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	Пр, ЭЗ	Проверить исправность и годность защитных средств, инструмента и приспособлений.
2	Пр	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.
3	Пр, 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), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

		При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.
4	Пр	Допустить бригаду к работе (указать, что заземлено, отключено, что осталось под напряжением). Оформить допуск. Проинструктировать бригаду в отношении мер безопасности при выполнении работы.
<b>ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПЕРЕНОСНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ</b>		

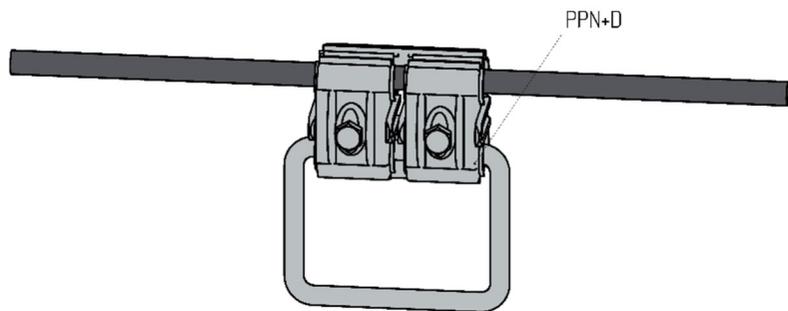


Рис. 1

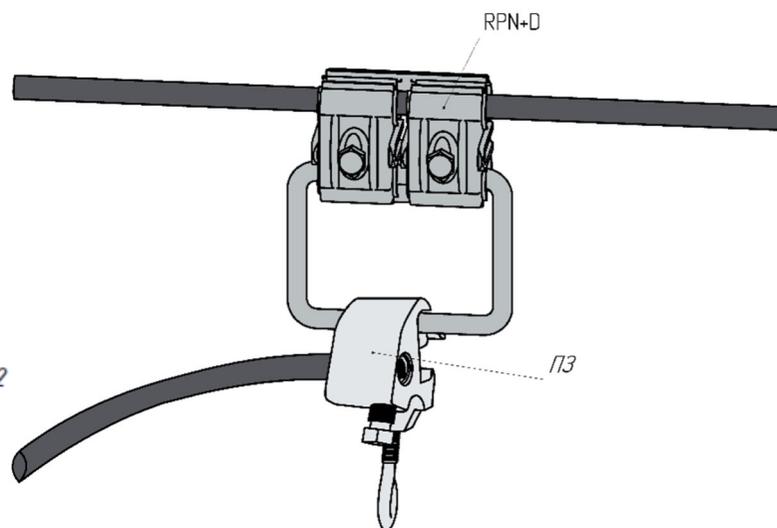
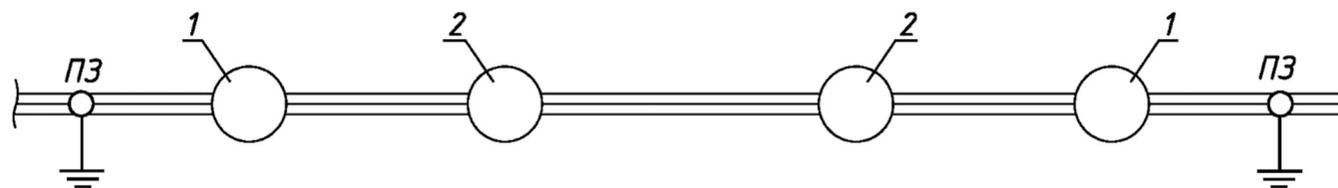


Рис. 2

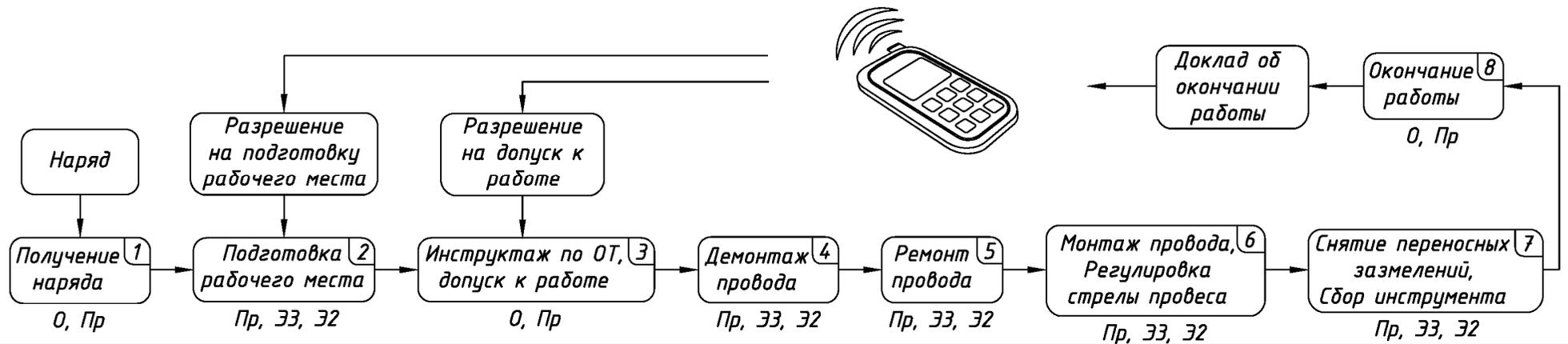
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦАНГОВЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ МНУ-R БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №2		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени,	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	3	1,82	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	2	Э2	1			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ – водитель			III	3	Э3	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	Цанговый соединительный зажим МНУ-R (МНУ-Ri)	шт.	2	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Ветошь	кг.	0,4	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
3	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	3			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Набор гаечных ключей (24, 30, 36)	компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1			
3	Динамометрический ключ	шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
4	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
5	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Кардощетка ВС	шт.	1	20	Паяльная лампа или газовая горелка	шт.	1			
7	Динамометр DL-R-3	шт.	1	21	Трамбовка ручная	шт.	1			
8	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	22	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
9	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	2	23	Полотенце личное	шт.	4			
10	Инструмент для снятия изоляции JOK 828	шт.	1	24	Термос, кружка (комплект)	шт.	2			
11	Ножницы секторные С 32	шт.	1	25	Мыло хозяйственное	кусок	1			
12	Раскрепляющее устройство	компл.	2							
13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2							
14	Лазы универсальные КРПО	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - опоры ВЛ 6-20 кВ;  
 2 - опоры ВЛ 6-20 кВ ремонтируемого пролета;  
 ПЗ - переносное заземление.

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (козтей) подняться на опору на расстояние 0,6 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки проводов на двух смежных опорах от ремонтируемого пролета в обе стороны. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ	<p>Закрепить ручную лебёдку РТ 500 (РТ 1000) монтажными зажимами SCT 50.70 с двух сторон вырезаемого участка провода. Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок. Подготовить соединительный зажим, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Выполнить соединение проводов по одному из вариантов:</p> <p><u>Вариант 1</u> (с применением термоусаживаемой трубки).</p> <p>Сделать контрольную метку на проводе на расстоянии L1 (расстояние указано в инструкции по монтажу, поставляемой с зажимом) от его конца и снять изоляцию при помощи инструмента для снятия изоляции JOK 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить провод в зажим до контрольной метки. Вращать гильзу вручную до момента предварительной фиксации провода. Удерживая центральную шестигранную часть зажима при помощи гаечного ключа, вращать гильзу до начала проворачивания провода, сопровождаемого характерным щелчком срыва цанг. Надеть термоусаживаемую трубку на провод. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом. Надеть и центрировать термоусаживаемую трубку на зажиме. Произвести термоусадку трубки газовой горелкой или паяльной лампой, обеспечить легкое пламя горелки желтого цвета (с невысокой температурой). Усадку производить движением пламени от центра трубки к краям до момента выхода клея из под концов трубки. Охладить термоусаживаемую трубку естественным путем до полного остывания. Не подвергать трубку механическим воздействиям до окончания остывания.</p> <p><u>Вариант 2</u> (с применением защитного кожуха).</p> <p>Надеть на провод одну из половин кожуха. Сделать контрольную метку на проводе на расстоянии L1 (расстояние указано в инструкции по монтажу, поставляемой с зажимом) от его конца и снять изоляцию при помощи инструмента для снятия изоляции JOK 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить провод в зажим до контрольной метки. Вращать гильзу вручную до момента предварительной фиксации провода. Удерживая центральную шестигранную часть зажима при помощи гаечного ключа, вращать гильзу до начала проворачивания провода, сопровождаемого характерным щелчком срыва цанг. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом. Соединить половины кожуха между собой, вставив одну в другую до упора.</p>
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Подняться на опору и с помощью бесконечного каната поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода спиральными вязками к изоляторам. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.

7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрыть наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.

**ПОРЯДОК МОНТАЖА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЦАНГОВОГО ЗАЖИМА МНУ-R НА ВЛЗ 6-20 кВ**

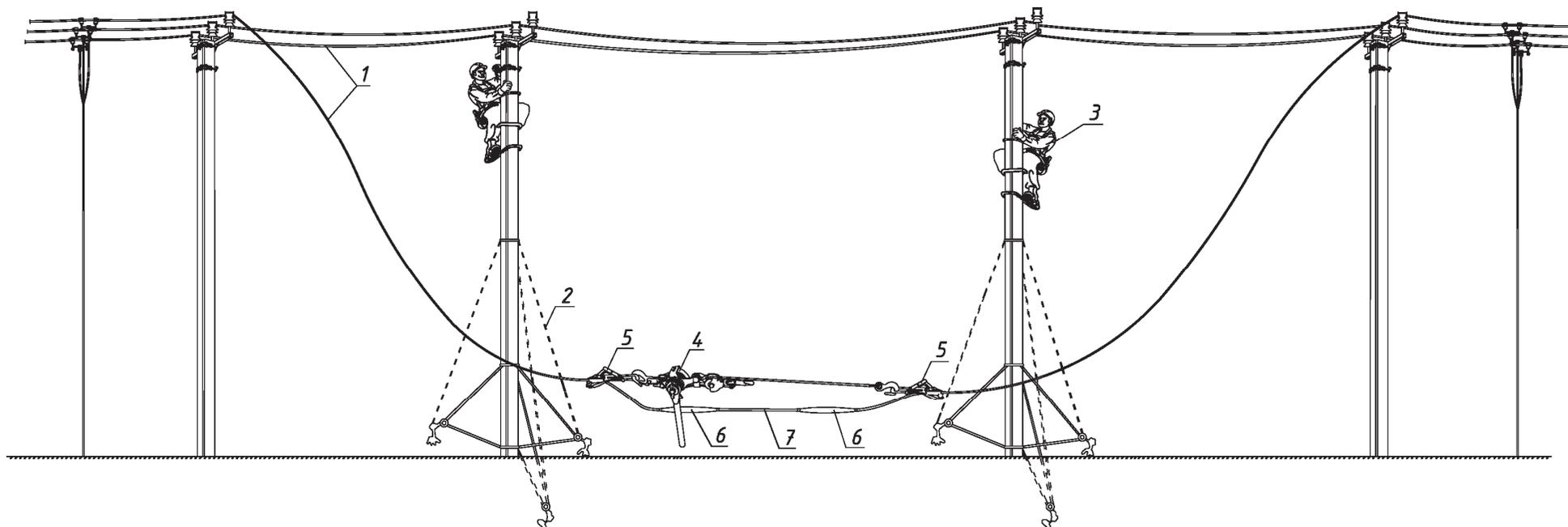


Рис. 1

- 1 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;
- 2 - раскрепляющее устройство;
- 3 - электромонтеры;
- 4 - ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000);
- 5 - монтажный зажим SCT 50.70;
- 6 - соединительный цанговый зажим МНУ-R (МНУ-Ri);
- 7 - вставка провода.

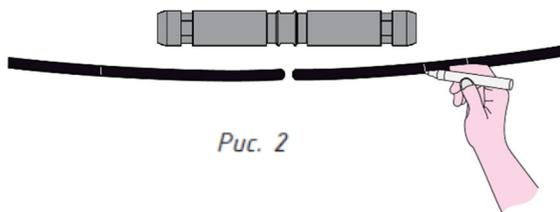


Рис. 2

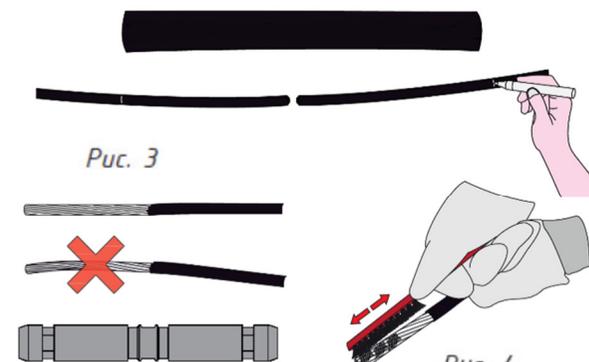
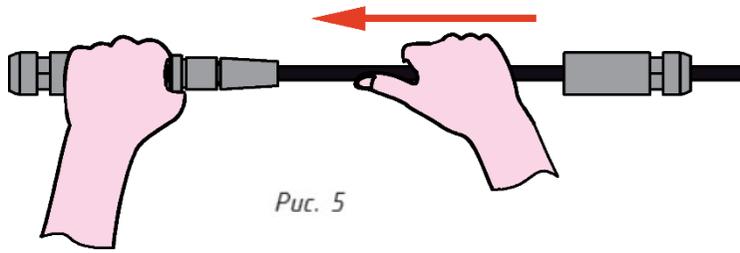
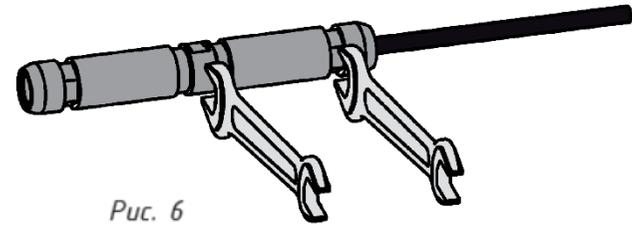


Рис. 3

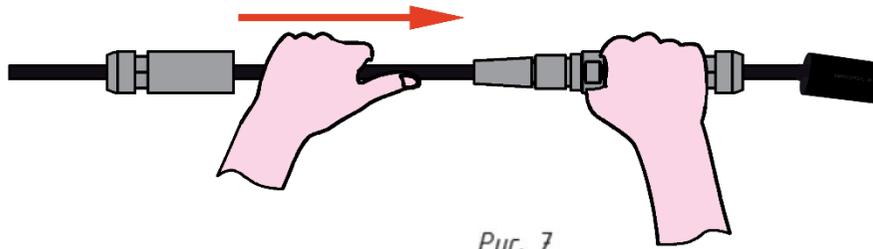
Рис. 4



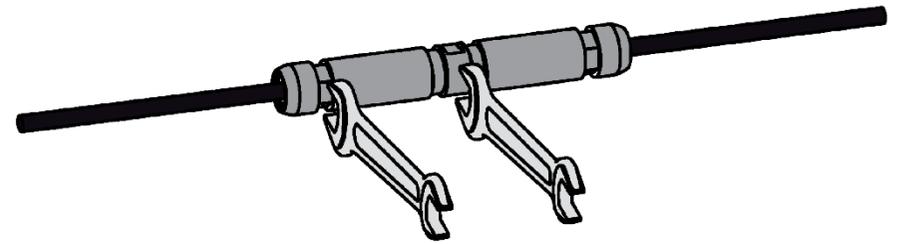
*Puc. 5*



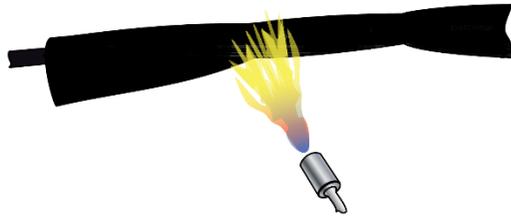
*Puc. 6*



*Puc. 7*



*Puc. 8*



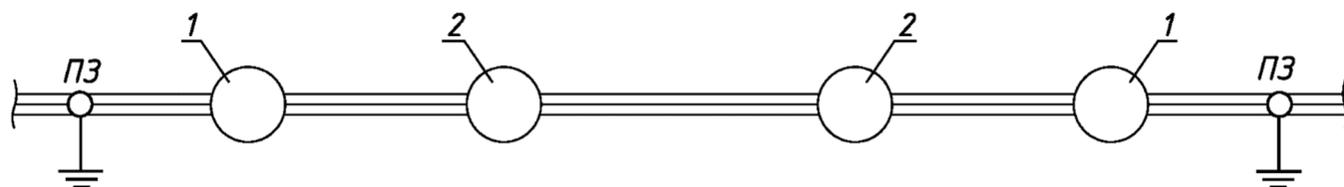
*Puc. 9*



*Puc. 10*

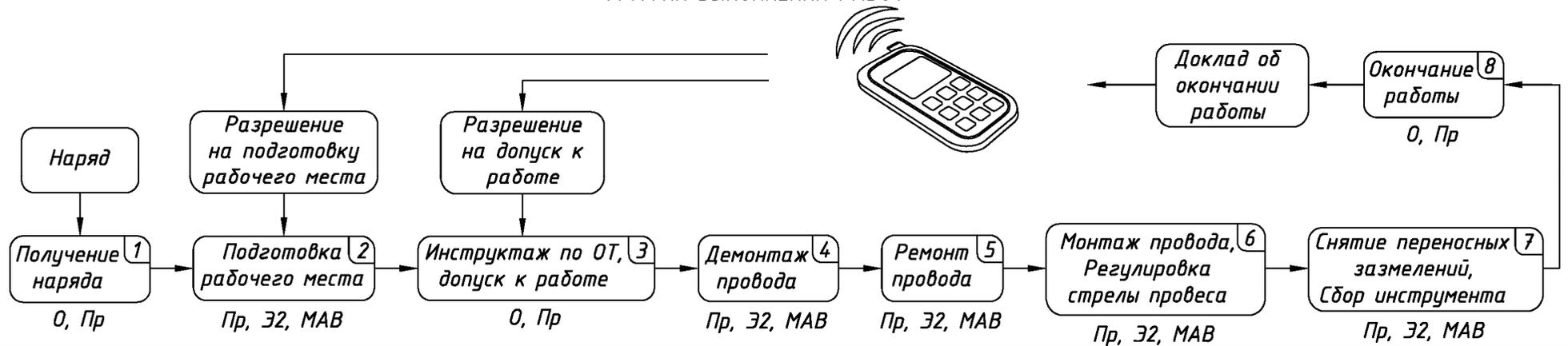
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦАНГОВЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ МНУ-R С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №3			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,83		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	2	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Цанговый соединительный зажим МНУ-R (МНУ-Ri)	шт.	2	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
2	Ветошь	кг.	0,4	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
3	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	3				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Переносное заземление для механизмов	шт.	1				
				ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ							
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Лазы универсальные КРПО			пары	2
2	Набор гаечных ключей (24, 30, 36)			компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
3	Динамометрический ключ			шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1
4	Насадки для динамометрического ключа			компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект			шт.	1
5	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
6	Кардощетка ВС			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
7	Динамометр DL-R-3			шт.	1	20	Паяльная лампа или газовая горелка			шт.	1
8	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)			шт.	1	21	Трамбовка ручная			шт.	1
9	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70			шт.	2	22	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
10	Инструмент для снятия изоляции JOK 828			шт.	1	23	Полотенце личное			шт.	4
11	Ножницы секторные С 32			шт.	1	24	Термос, кружка (комплект)			шт.	2
12	Раскрепляющее устройство			компл.	2	25	Мыло хозяйственное			кусок	1
13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – опоры ВЛ 6-20 кВ;  
2 – опоры ВЛ 6-20 кВ ремонтируемого пролета;  
ПЗ – переносное заземление.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у опоры поврежденного пролета. Заземлить АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом 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. Демонтировать спиральные вязки проводов. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода. Аналогично демонтировать спиральные вязки и опустить провод с другой опоры поврежденного пролета.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Закрепить ручную лебёдку РТ 500 (РТ 1000) монтажными зажимами SCT 50.70 с двух сторон вырезаемого участка провода. Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок. Подготовить соединительный зажим, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Выполнить соединение проводов по одному из вариантов:  <u>Вариант 1</u> (с применением термоусаживаемой трубки).  Сделать контрольную метку на проводе на расстоянии L1 (расстояние указано в инструкции по монтажу, поставляемой с зажимом) от его конца и снять изоляцию при помощи инструмента для снятия изоляции JOK 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить провод в зажим до контрольной метки. Вращать гильзу вручную до момента предварительной фиксации провода. Удерживая центральную шестигранную часть зажима при помощи гаечного ключа, вращать гильзу до начала проворачивания провода, сопровождаемого характерным щелчком срыва цанг. Надеть термоусаживаемую трубку на провод. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом. Надеть и центрировать термоусаживаемую трубку на зажиме. Произвести термоусадку трубки газовой горелкой или паяльной лампой, обеспечить легкое пламя горелки желтого цвета (с невысокой температурой). Усадку производить движением пламени от центра трубки к краям до момента выхода клея из под концов трубки. Охладить термоусаживаемую трубку естественным путем до полного остывания. Не подвергать трубку механическим воздействиям до окончания остывания.  <u>Вариант 2</u> (с применением защитного кожуха).  Надеть на провод одну из половин кожуха. Сделать контрольную метку на проводе на расстоянии L1 (расстояние указано в инструкции по монтажу, поставляемой с зажимом) от его конца и снять изоляцию при помощи инструмента для снятия изоляции JOK 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить провод в зажим до контрольной метки. Вращать гильзу вручную до момента предварительной фиксации провода. Удерживая центральную шестигранную часть зажима при помощи гаечного ключа, вращать гильзу до начала проворачивания провода, сопровождаемого характерным щелчком срыва цанг. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом. Соединить половинки кожуха между собой, вставив одну в другую до упора.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>С применением АГП поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода к изоляторам спиральными вязками. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрыть наряд.</p>

ПОРЯДОК МОНТАЖА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЦАНГОВОГО ЗАЖИМА МНВ-Р НА ВЛЗ 6-20 кВ

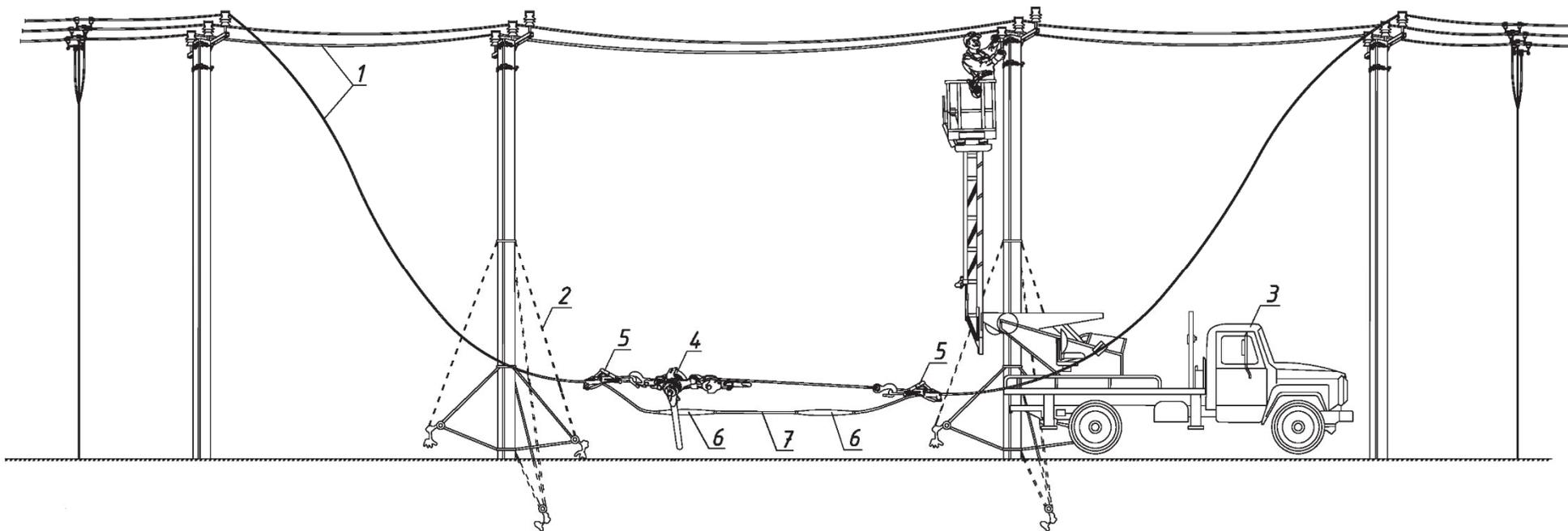


Рис. 1

- 1 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 - раскрепляющее устройство;  
 3 - автогидроподъемник (АГП);  
 4 - ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000);  
 5 - монтажный зажим SCT 50.70;  
 6 - соединительный цанговый зажим МНВ-Р (МНВ-Рi);  
 7 - вставка провода.

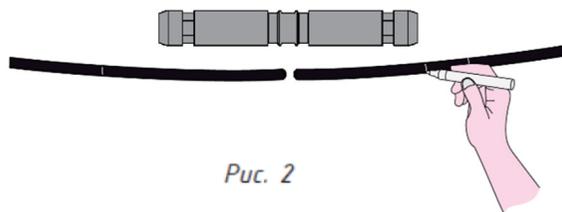


Рис. 2

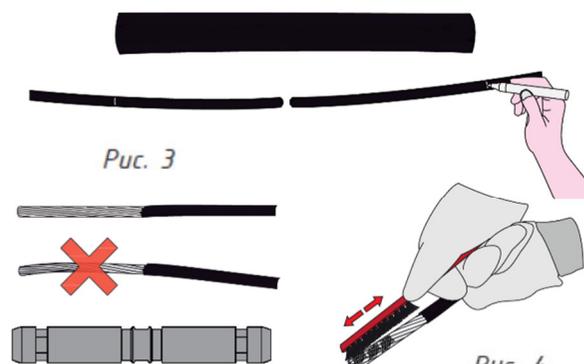
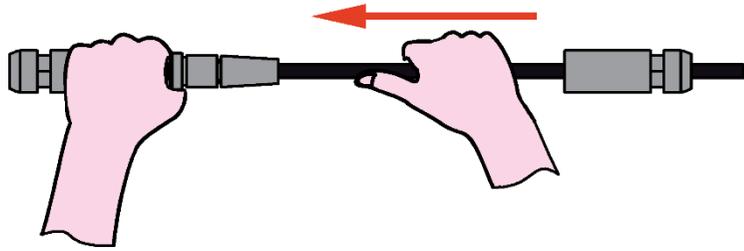
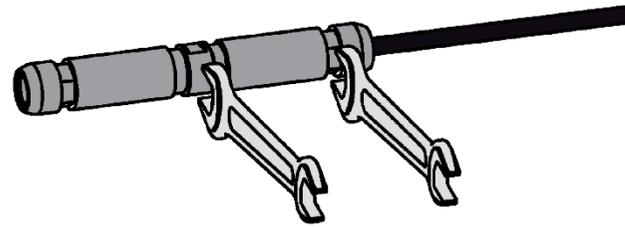


Рис. 3

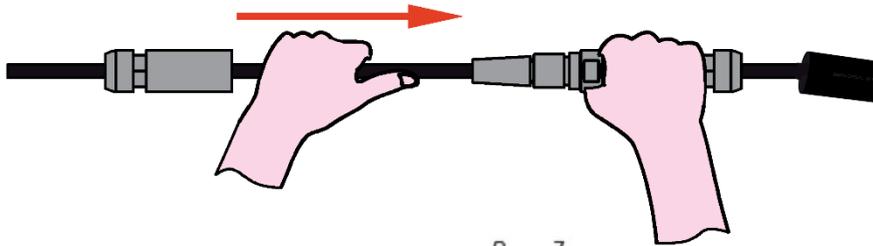
Рис. 4



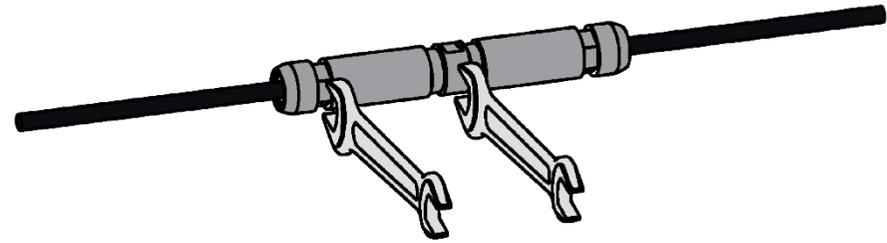
*Puc. 5*



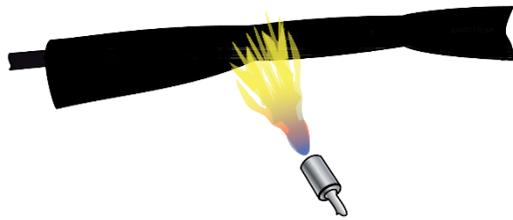
*Puc. 6*



*Puc. 7*



*Puc. 8*



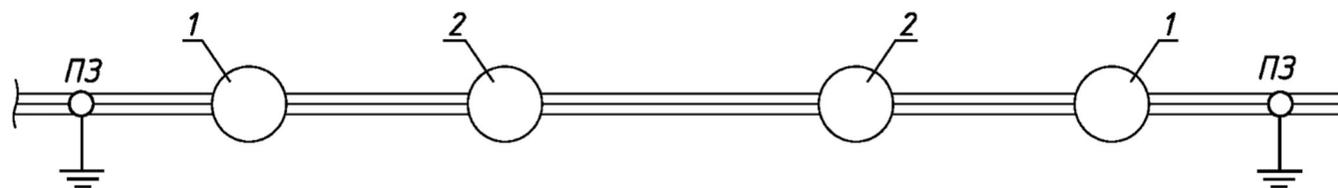
*Puc. 9*



*Puc. 10*

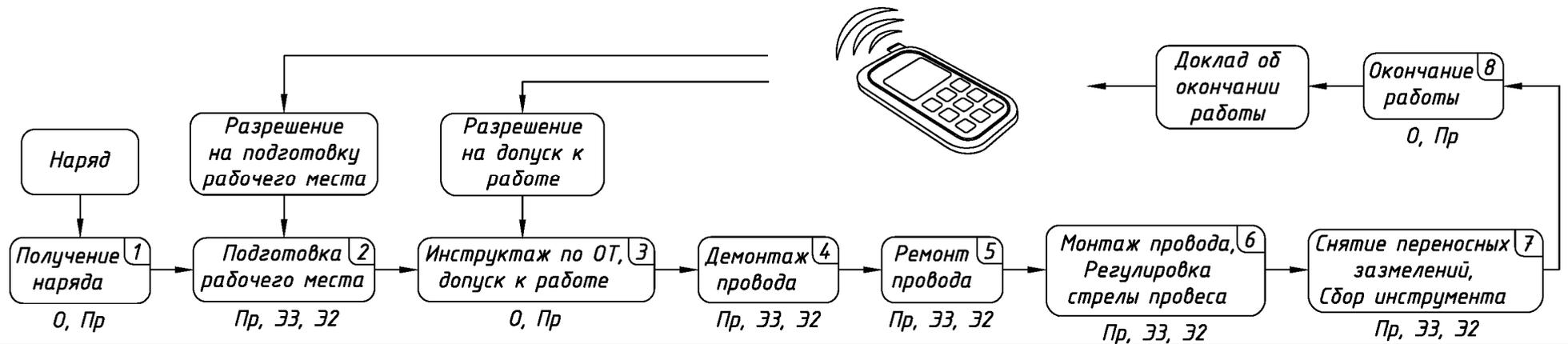
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕССУЕМЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ MJRP N БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №4		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени,	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	3	1,82	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	2	Э2	1			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ – водитель			III	3	Э3	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	Соединительный прессуемый зажим MJRP N	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	3			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Набор гаечных ключей (24, 30, 36)	компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1			
3	Динамометрический ключ	шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
4	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
5	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Кардощетка ВС	шт.	1	20	Трамбовка ручная	шт.	1			
7	Динамометр DL-R-3	шт.	1	21	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
8	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	22	Полотенце личное	шт.	4			
9	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	2	23	Термос, кружка (комплект)	шт.	2			
10	Инструмент для снятия изоляции JOK 828	шт.	1	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
11	Ножницы секторные С 32	шт.	1	25	Пресс гидравлический НТ 50 (ручной R 22)	шт.	1			
12	Раскрепляющее устройство	компл.	2	26	Матрицы Е 173, Е 215 (Е 22/173, Е 22/215)	шт.	2			
13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2							
14	Лазы универсальные КРПО	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ ремонтируемого пролета;  
 ПЗ - переносное заземление.

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (козтей) подняться на опору на расстояние 0,6 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки проводов на двух смежных опорах от ремонтируемого пролета в обе стороны. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Закрепить ручную лебёдку РТ 500 (РТ 1000) монтажными зажимами SCT 50.70 с двух сторон вырезаемого участка провода. Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок. Подготовить соединительный зажим, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Выполнить соединение проводов: Снять изоляцию с одного конца провода на участке длиной, равной длине обжатия при помощи инструмента для снятия изоляции ЖОК 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить зачищенный участок провода в зажим до упора. Выбрать нужную матрицу в зависимости от сечения провода. Произвести опрессовку поясов зажима прессом НТ 50 или R 22, начиная от середины зажима, в местах, обозначенных цифрами, в последовательности от первого до последнего номера (пояса опрессовки обозначены на зажиме арабскими цифрами). При обжатии каждого последующего пояса, поворачивать наконечник вокруг своей оси на угол 30 градусов. Обжатие крайнего пояса зажима (с металлическим кольцом) обеспечивает надежную герметизацию изоляции жилы СИП. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом.
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Подняться на опору и с помощью бесконечного каната поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода спиральными вязками к изоляторам. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.
7	Пр, ЭЭ, ЭЭ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрыть наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.

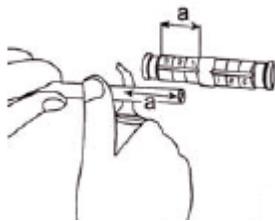


Рис. 1

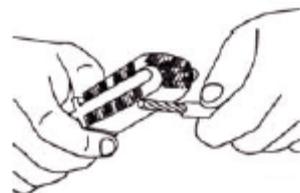


Рис. 2

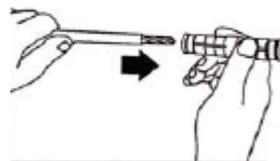


Рис. 3

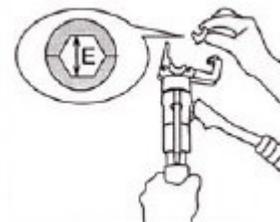


Рис. 4

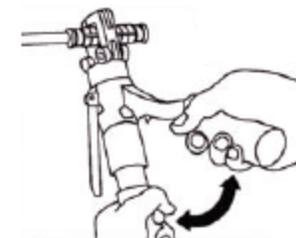
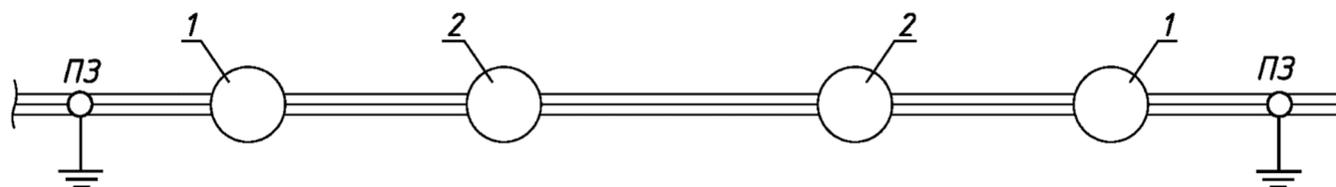


Рис. 5

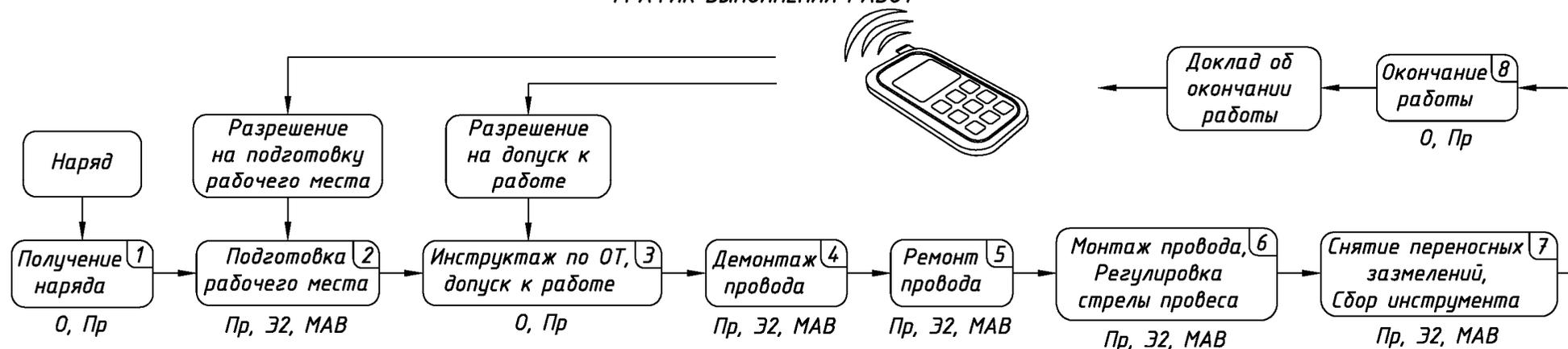
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕССУЕМЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ MJRP N С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №5						
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.					
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,83					
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1							
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	2	Э2	1							
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МAB	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	Соединительный прессуемый зажим MJRP N	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1				
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2							
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2							
								4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
								5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
								6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
								7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	3			
								8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
								9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
								10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
								11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
								12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
								13	Переносное заземление для механизмов	шт.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ														
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Лазы универсальные КРПО			пары	2			
2	Набор гаечных ключей (24, 30, 36)			компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1			
3	Динамометрический ключ			шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1			
4	Насадки для динамометрического ключа			компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект			шт.	1			
5	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1			
6	Кардощетка ВС			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1			
7	Динамометр DL-R-3			шт.	1	20	Трамбовка ручная			шт.	1			
8	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)			шт.	1	21	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1			
9	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70			шт.	2	22	Полотенце личное			шт.	4			
10	Инструмент для снятия изоляции JOK 828			шт.	1	23	Термос, кружка (комплект)			шт.	2			
11	Ножницы секторные С 32			шт.	1	24	Мыло хозяйственное			кусок	1			
12	Раскрепляющее устройство			компл.	2	25	Пресс гидравлический НТ 50 (ручной R 22)			шт.	1			
13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2	26	Матрицы Е 173, Е 215 (Е 22/173, Е 22/215)			шт.	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – опоры ВЛ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛ 6-20 кВ ремонтируемого пролета;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	Установить АГП в удобное для работы положение у опоры поврежденного пролета. Заземлить АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом 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. Демонтировать спиральные вязки проводов. Опустить провод на землю с применением бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода. Аналогично демонтировать спиральные вязки и опустить провод с другой опоры поврежденного пролета.
5	Пр, Э2, МАВ	Закрепить ручную лебёдку РТ 500 (РТ 1000) монтажными зажимами SCT 50.70 с двух сторон вырезаемого участка провода. Отмерить и отрезать необходимую длину вставки провода. Стянуть провод с помощью ручной лебёдки и вырезать поврежденный участок. Подготовить соединительный зажим, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Выполнить соединение проводов: Снять изоляцию с одного конца провода на участке длиной, равной длине обжатия при помощи инструмента для снятия изоляции ЖОК 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить зачищенный участок провода в зажим до упора. Выбрать нужную матрицу в зависимости от сечения провода. Произвести опрессовку поясов зажима прессом НТ 50 или R 22, начиная от середины зажима, в местах, обозначенных цифрами, в последовательности от первого до последнего номера (пояса опрессовки обозначены на зажиме арабскими цифрами). При обжатии каждого последующего пояса, поворачивать наконечник вокруг своей оси на угол 30 градусов. Обжатие крайнего пояса зажима (с металлическим кольцом) обеспечивает надежную герметизацию изоляции жилы СИП. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом.
6	Пр, Э2, МАВ	С применением АГП поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода к изоляторам спиральными вязками. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.
7	Пр, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.

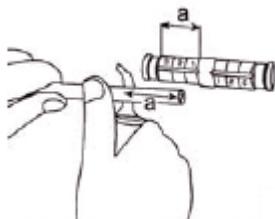


Рис. 1

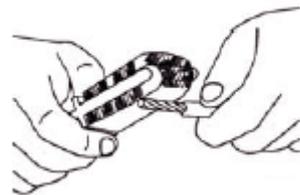


Рис. 2

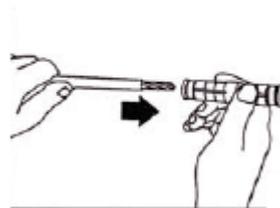


Рис. 3

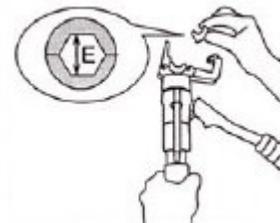


Рис. 4

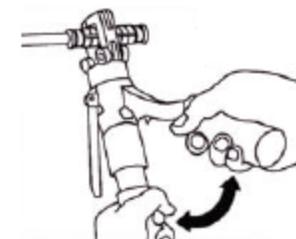
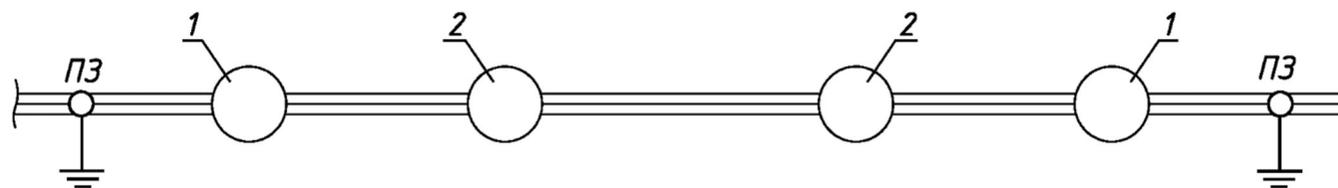


Рис. 5

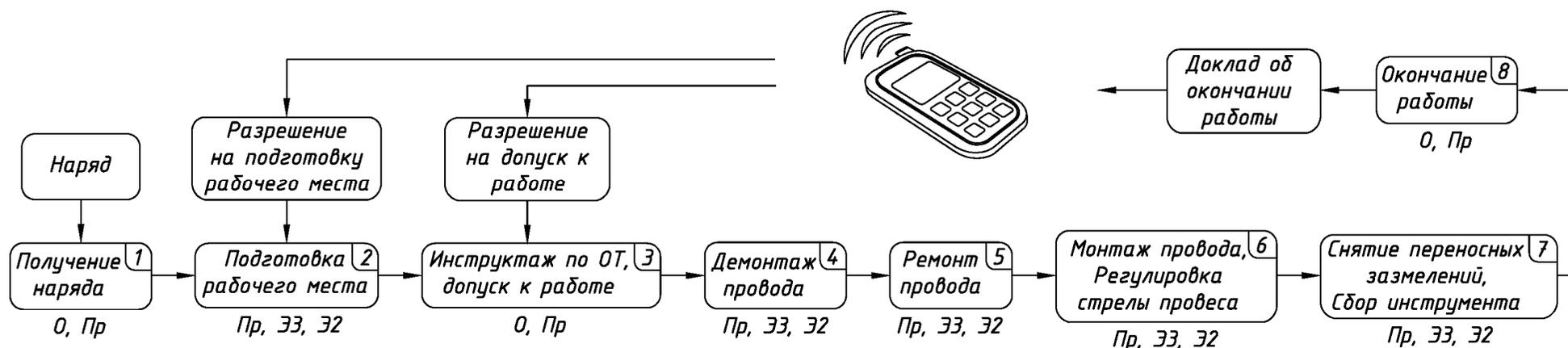
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ШЛЕЙФЕ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕССУЕМЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ MJRP БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №6		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени,	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	3	1,81	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	2	Э2	1			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ – водитель			III	3	Э3	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	Соединительный прессуемый зажим MJRP	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	3			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Набор гаечных ключей (24, 30, 36)	компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/д опор	шт.	1			
3	Динамометрический ключ	шт.	1	17	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
4	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
5	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Кардощетка ВС	шт.	1	20	Трамбовка ручная	шт.	1			
7	Динамометр DL-R-3	шт.	1	21	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
8	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	22	Полотенце личное	шт.	4			
9	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	2	23	Термос, кружка (комплект)	шт.	2			
10	Инструмент для снятия изоляции JOK 828	шт.	1	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
11	Ножницы секторные С 32	шт.	1	25	Пресс гидравлический НТ 50 (ручной R 22)	шт.	1			
12	Раскрепляющее устройство	компл.	2	26	Матрицы Е 173, Е 215 (Е 22/173, Е 22/215)	шт.	2			
13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2							
14	Лазы универсальные КРПО	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ ремонтируемого пролета;  
 ПЗ - переносное заземление.

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>Проверить исправность лаз (козтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. С помощью лаз (когтей) подняться на опору на расстояние 0,6 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Подготовить соединительный зажим, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Выполнить соединение проводов: Снять изоляцию с одного конца провода на участке длиной, равной длине обжатия при помощи инструмента для снятия изоляции ЮК 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить зачищенный участок провода в зажим до упора. Выбрать нужную матрицу в зависимости от сечения провода. Произвести опрессовку поясов зажима прессом НТ 50 или R 22, начиная от середины зажима, в местах, обозначенных цифрами, в последовательности от первого до последнего номера (пояса опрессовки обозначены на зажиме арабскими цифрами). При обжатии каждого последующего пояса, поворачивать наконечник вокруг своей оси на угол 30 градусов. Обжатие крайнего пояса зажима (с металлическим кольцом) обеспечивает надежную герметизацию изоляции жилы СИП. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом.
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.



Рис. 1

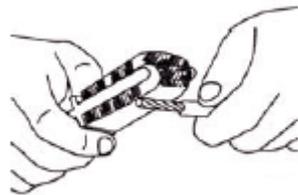


Рис. 2

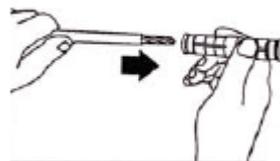


Рис. 3

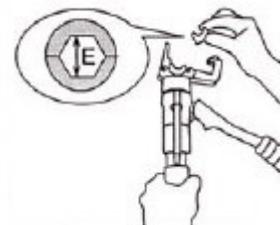


Рис. 4

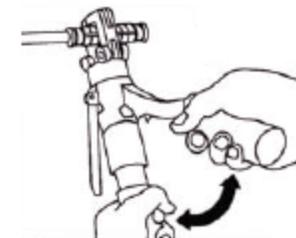
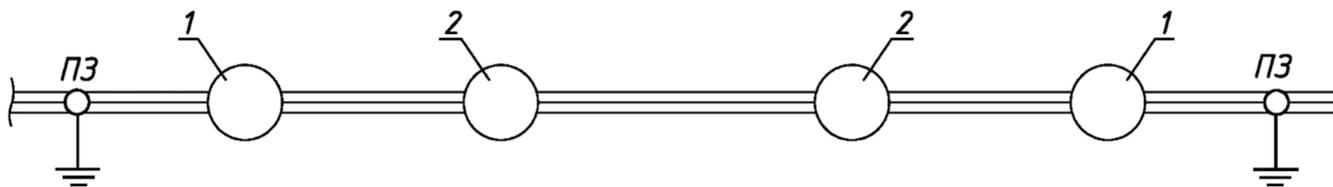


Рис. 5

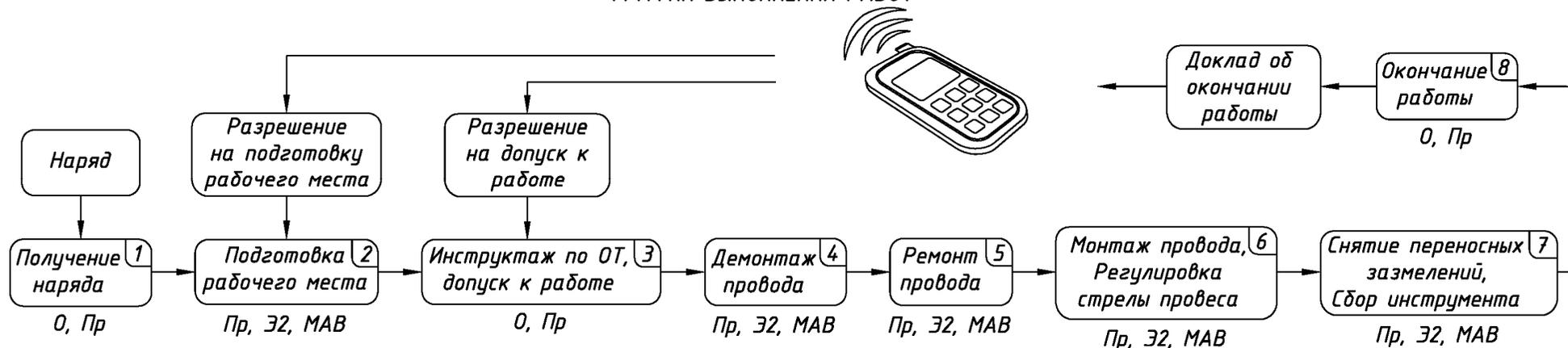
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ШЛЕЙФЕ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕССУЕМЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ MJRP С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №7						
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.					
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,83					
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1							
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	2	Э2	1							
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МAB	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	Соединительный прессуемый зажим MJRP	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1				
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2							
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2							
								4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
								5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
								6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
								7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	3			
								8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
								9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
								10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
								11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
								12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
								13	Переносное заземление для механизмов	шт.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ														
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Лазы универсальные КРПО			пары	2			
2	Набор гаечных ключей (24, 30, 36)			компл.	1	15	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1			
3	Динамометрический ключ			шт.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1			
4	Насадки для динамометрического ключа			компл.	1	17	Бесконечный канат, комплект			шт.	1			
5	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1			
6	Кардощетка ВС			шт.	1	19	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1			
7	Динамометр DL-R-3			шт.	1	20	Трамбовка ручная			шт.	1			
8	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)			шт.	1	21	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1			
9	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70			шт.	2	22	Полотенце личное			шт.	4			
10	Инструмент для снятия изоляции JOK 828			шт.	1	23	Термос, кружка (комплект)			шт.	2			
11	Ножницы секторные С 32			шт.	1	24	Мыло хозяйственное			кусок	1			
12	Раскрепляющее устройство			компл.	2	25	Пресс гидравлический НТ 50 (ручной R 22)			шт.	1			
13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2	26	Матрицы Е 173, Е 215 (Е 22/173, Е 22/215)			шт.	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать с двух сторон от ремонтируемого пролета.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – опоры ВЛ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛ 6-20 кВ ремонтируемого пролета;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	Установить АГП в удобное для работы положение у опоры поврежденного пролета. Заземлить АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом 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. Исключить касание провода металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.
5	Пр, Э2, МАВ	Подготовить соединительный зажим, проверить комплектность и соответствие соединителя сечению провода. Выполнить соединение проводов: Снять изоляцию с одного конца провода на участке длиной, равной длине обжатия при помощи инструмента для снятия изоляции ЮК 828. Зачистить отмеченный участок провода от грязи и окисной плёнки при помощи кардощетки ВС. Поместить зачищенный участок провода в зажим до упора. Выбрать нужную матрицу в зависимости от сечения провода. Произвести опрессовку поясов зажима прессом НТ 50 или R 22, начиная от середины зажима, в местах, обозначенных цифрами, в последовательности от первого до последнего номера (пояса опрессовки обозначены на зажиме арабскими цифрами). При обжатии каждого последующего пояса, поворачивать наконечник вокруг своей оси на угол 30 градусов. Обжатие крайнего пояса зажима (с металлическим кольцом) обеспечивает надежную герметизацию изоляции жилы СИП. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом.
6	Пр, Э2, МАВ	Очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.
7	Пр, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.

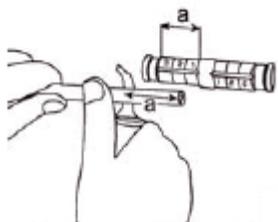


Рис. 1

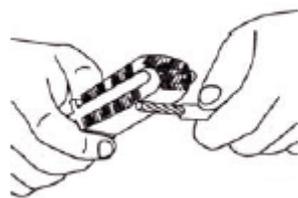


Рис. 2

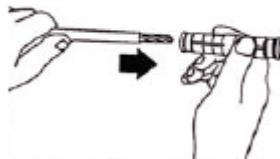


Рис. 3

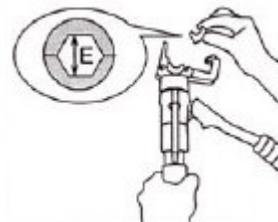


Рис. 4

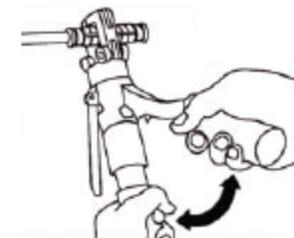


Рис. 5

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЩИЩЕННЫХ  
ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ**

Альбом  
№3

КАРТА №8

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	3	3
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	ЭЭ	1		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ	II	2	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	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
3	Зажим прокалывающий RP 150	шт.	6	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Зажим анкерный DN Rpi	шт.	6	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
5	Стяжной хомут E 260	шт.	2	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	1			

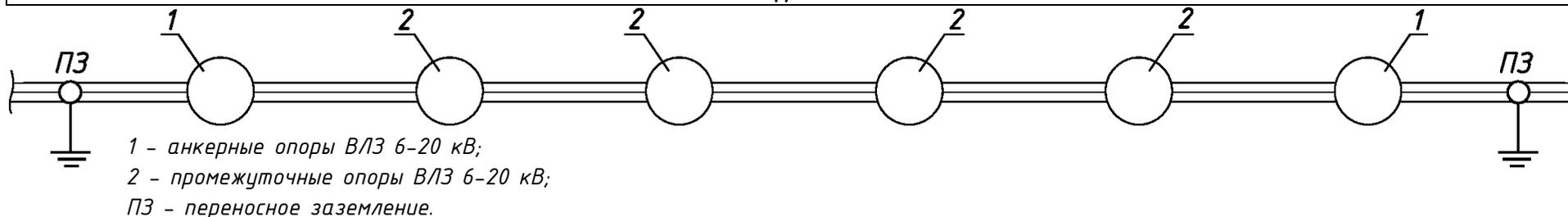
N\* – количество промежуточных опор

**ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Бесконечный канат, комплект	шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1
4	Динамометр DL-R-3	шт.	1	17	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2
5	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	18	Лазы универсальные КРПО	пары	2
6	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	1	19	Лом (D30мм)	шт.	1
7	Чулок монтажный металлический CM 17.50	шт.	1	20	Переговорное устройство	компл.	1
8	Ролики раскаточные RT 1, RT 5	шт.	2, N*	21	Трамбовка ручная	шт.	1
9	Вертлюг E-B	шт.	1	22	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
10	Барaban для нового провода	шт.	1	23	Раскрепляющее устройство	компл.	4
11	Барaban для сматывания старого провода	шт.	1	24	Полотенце личное	шт.	4
12	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	25	Мыло хозяйственное	кусок	1
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26	Термос, кружка	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. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с</p>	<p>Работы по замене проводов ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

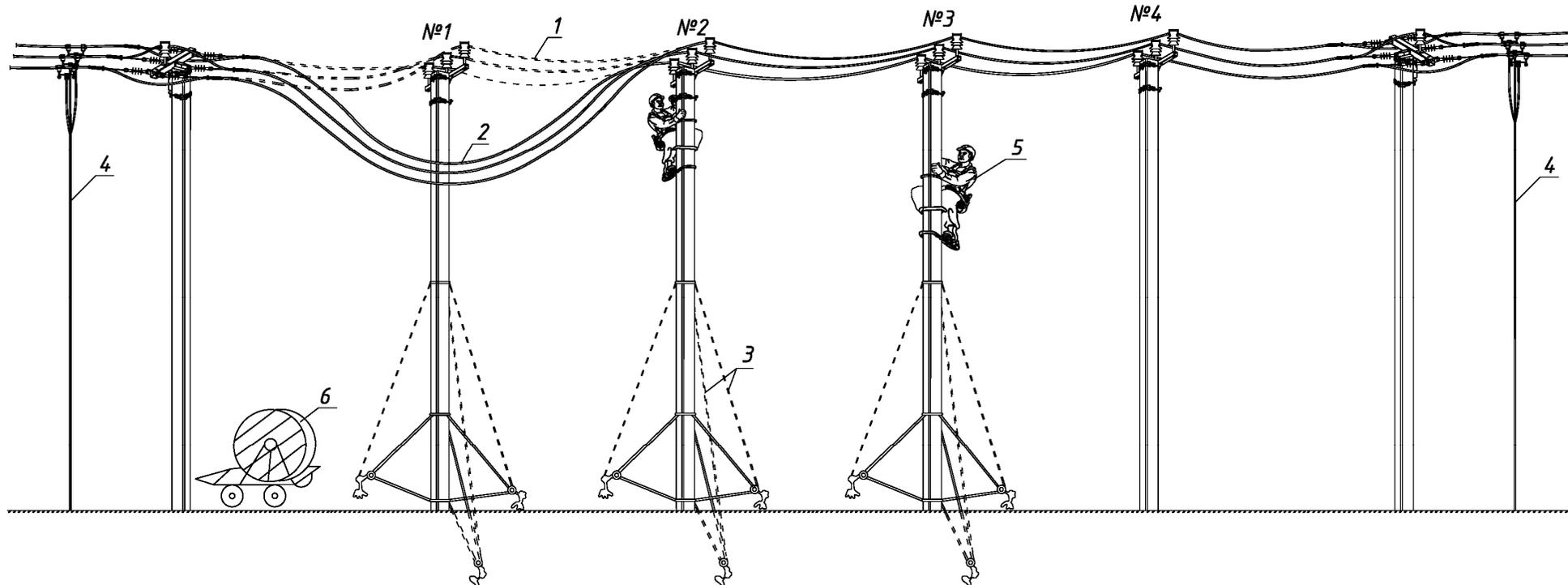


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, 33, 32	<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), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>
3	0, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте.</p> <p>Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.</p>

4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №1 и №2.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №1. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната. Исключить касание проводов металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить тросы-лидер во втулки изоляторов заменяемых фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить тросы-лидер в раскаточный ролик. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №1, перейти и установить его на опору №3.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №2. Аналогично демонтировать провода и опустить на землю с помощью бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2, перейти и установить его на опору №4.</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов данного анкерного пролета.</p> <p>На анкерных опорах разобрать шлейфы (демонтировать прокалывающие зажимы RP 150 и анкерные зажимы DN Rpi), опустить провода с помощью бесконечного каната.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно смотать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору. Смонтировать раскаточный ролик RT 5. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить мотоледёдку на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик RT 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок CM 17.50 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута E 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг E-B.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотоледёдки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру DL-R-3.</p>

		<p>Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.</p> <p>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната. Смонтировать ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3 и монтажный зажим SCT 50.70 на второй анкерной опоре. Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима DN Rpi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</p> <p>Подготовить спиральные вязки СВ для крепления проводов к изоляторам IF 27.</p> <p>Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</p>
8	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ ЗАЩИЩЕННЫХ ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ



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

Рис. 1

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЗАЩИЩЕННЫХ  
ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ**

Альбом  
№3

КАРТА №9

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	3	3,1
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	ЭЗ	1		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ	II	2	ЭЗ	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	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
		2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2					
2	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Мотоледенка	1
3	Зажим прокалывающий RP 150	шт.	6	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	3	Автогидроподъемник	1
4	Зажим анкерный DN Rpi	шт.	6	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
5	Стяжной хомут E 260	шт.	2	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	2			

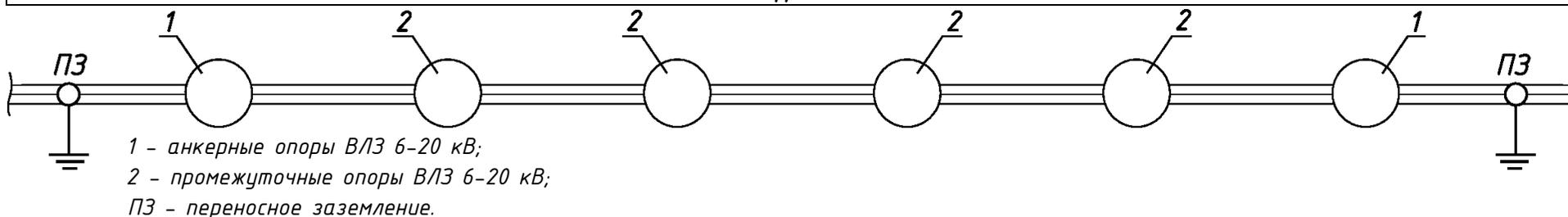
N\* – количество промежуточных опор

**ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Бесконечный канат, комплект	шт.	1
2	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	14	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1
3	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	15	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2
4	Динамометр DL-R-3	шт.	1	16	Лазы универсальные КРПО	пары	2
5	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	17	Лом (D30мм)	шт.	1
6	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	1	18	Переговорное устройство	компл.	1
7	Чулок монтажный металлический CM 17.50	шт.	1	19	Трамбовка ручная	шт.	1
8	Ролики раскаточные RT 1, RT 5	шт.	2, N*	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
9	Вертлюг E-B	шт.	1	21	Раскрепляющее устройство	компл.	4
10	Барaban для нового провода	шт.	1	22	Полотенце личное	шт.	5
11	Барaban для сматывания старого провода	шт.	1	23	Мыло хозяйственное	кусок	1
12	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	24	Термос, кружка	компл.	3

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по замене проводов ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

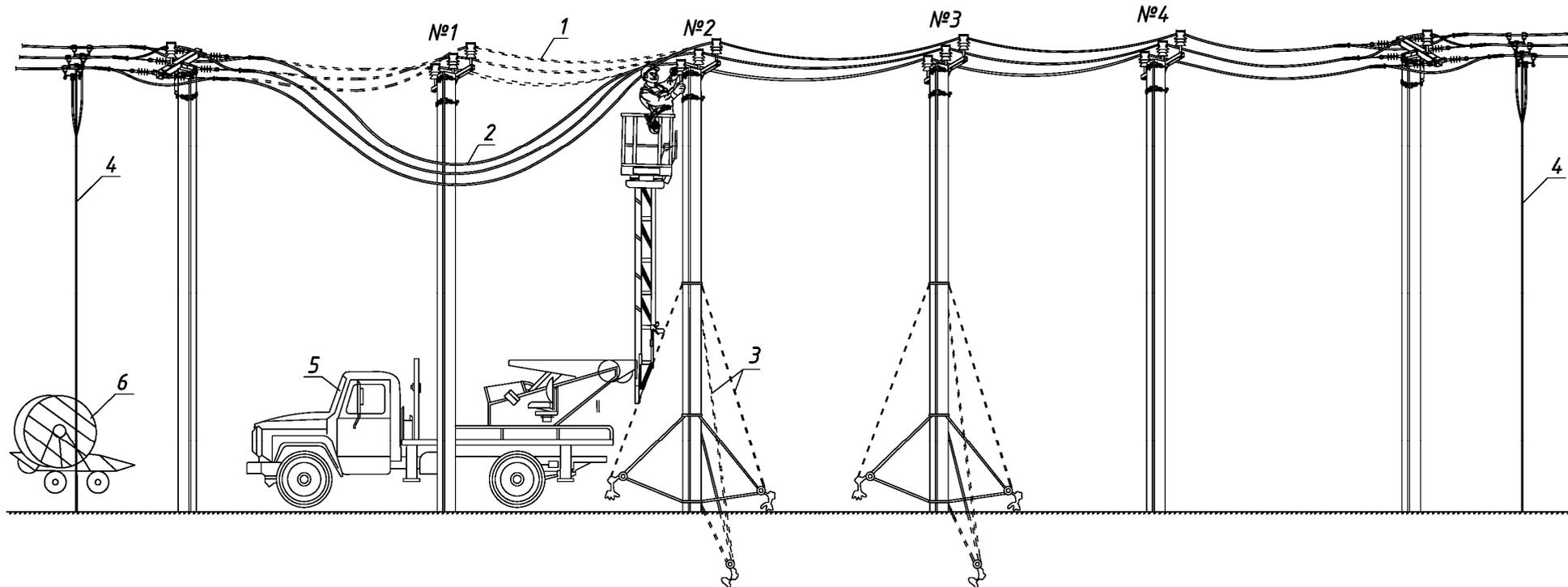


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №2 и №3.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. 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. Демонтировать спиральные вязки, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната. Исключить касание проводов металлоконструкций и стойки опоры. Принять меры по недопущению повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить трос-лидер во втулку изолятора заменяемой фазы или центральной (верхней) фазы при замене проводов всех фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить трос лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Опустить люльку АГП, переехать к следующей промежуточной опоре №2, аналогично демонтировать провода и опустить на землю.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2 перейти и установить его на опору №4.</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов на всех промежуточных опорах в анкерном пролете.</p> <p>Установить и заземлить АГП у анкерной опоры в конце анкерного пролета, разобрать шлейфы, опустить провода поочередно на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Аналогично демонтировать провода на анкерной опоре в начале анкерного пролета.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно смотать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЗ ЭЗ, МАВ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на первую анкерную опору. Смонтировать раскаточный ролик RT 5. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить мотолебедку на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик RT 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок СМ 17.50 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута Е 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг Е-В.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотолебедки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе.</p> <p>Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру DL-R-3.</p>

		<i>Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.</i>
7	<i>Пр, ЭЭ Э2, МАВ</i>	<i>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах. Подняться с помощью АГП на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната. Опустить люльку АГП. С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната. Смонтировать ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3 и монтажный зажим SCT 50.70 на второй анкерной опоре. Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима DN Rpi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок. Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз. Опустить люльку АГП на землю. Подготовить спиральные вязки СВ для крепления проводов к изоляторам IF 27. Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</i>
8	<i>Пр, ЭЭ, Э2, МАВ</i>	<i>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.</i>
9	<i>О, Пр</i>	<i>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</i>

ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ ЗАЩИЩЕННЫХ ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ



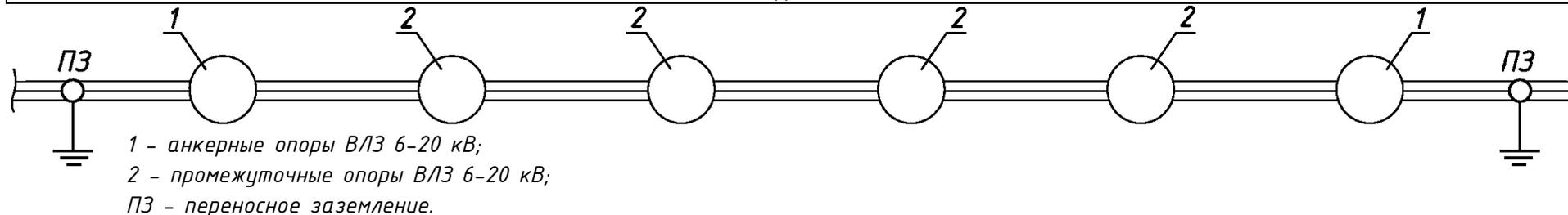
- 1 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - автогидроподъемник (АГП);
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

Рис. 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №10			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	3	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	1			
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	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	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
3	Зажим прокалывающий RP 150	шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Мотоледенка	1	
4	Зажим анкерный DN Rpi	шт.	6	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
5	Стяжной хомут E 260	шт.	2	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5				
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	1				
N* – количество промежуточных опор											
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины		шт.	1
2	Динамометрический ключ				шт.	1	15	Бесконечный канат, комплект		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа				компл.	1	16	Щуп для замера трещин ж/б опор		шт.	1
4	Динамометр DL-R-3				шт.	1	17	Когти монтерские KM-1, KM-2, KM-3		пары	2
5	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)				шт.	1	18	Лазы универсальные КРПО		пары	2
6	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70				шт.	1	19	Лом (D30мм)		шт.	1
7	Чулок монтажный металлический CM 17.50				шт.	1	20	Переговорное устройство		компл.	1
8	Ролики раскаточные RT 1, RT 5				шт.	2, N*	21	Трамбовка ручная		шт.	1
9	Вертлюг E-B				шт.	1	22	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
10	Барабан для нового провода				шт.	1	23	Раскрепляющее устройство		компл.	4
11	Барабан для сматывания старого провода				шт.	1	24	Полотенце личное		шт.	4
12	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	25	Мыло хозяйственное		кусок	1
13	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1	26	Термос, кружка		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. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по замене неизолированного провода на защищенный провод ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

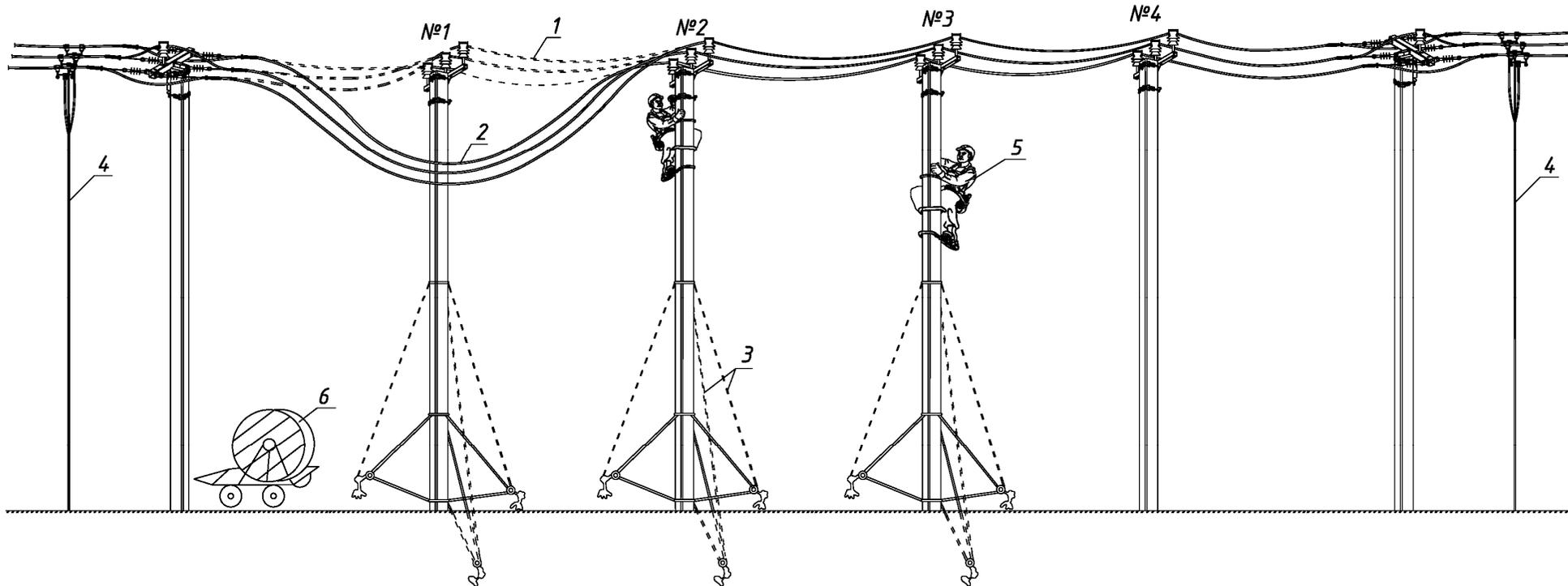


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>
3	О, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте.</p> <p>Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.</p>

4	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №1 и №2.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №1. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить тросы-лидер во втулки изоляторов заменяемых фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить тросы-лидер в раскаточный ролик. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №1, перейти и установить его на опору №3.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться до уровня крепления проводов на промежуточную опору №2. Аналогично демонтировать провода и опустить на землю с помощью бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2, перейти и установить его на опору №4.</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов данного анкерного пролета.</p> <p>На анкерных опорах разобрать шлейфы (демонтировать соединительные зажимы), опустить провода с помощью бесконечного каната.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно сматывать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору. Смонтировать раскаточный ролик RT 5. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить мотоледёдку на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик RT 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок СМ 17.50 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута Е 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг Е-В.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотоледёдки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе.</p> <p>Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру DL-R-3.</p>

7	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.</p> <p>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах.</p> <p>Подняться на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната. Спуститься с опоры.</p> <p>Подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната.</p> <p>Смонтировать ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3 и монтажный зажим SCT 50.70 на второй анкерной опоре. Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима DN Rpi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</p> <p>Подготовить спиральные вязки СВ для крепления проводов к изоляторам IF 27.</p> <p>Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

**ЭСКИЗ ЗАМЕНЫ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ**



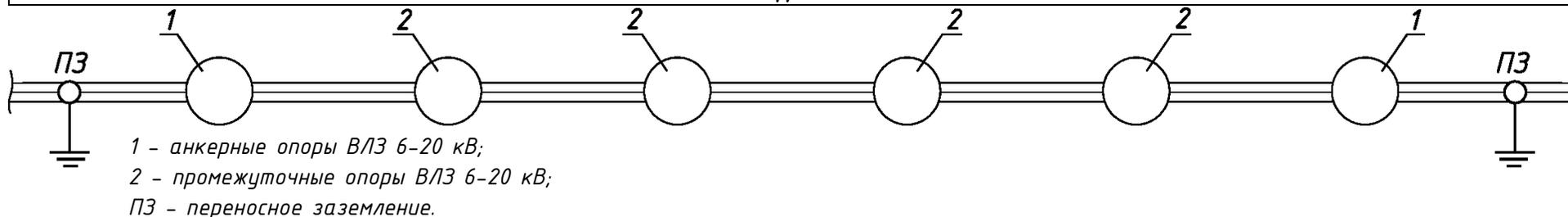
- 1 - провода ВЛ 6-20 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - электромонтеры;
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

*Рис. 1*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №11		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	3,1
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЗ	1		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ				II	2	ЭЗ	1		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МAB	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	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Мотоледенка	1
3	Зажим прокалывающий RP 150	шт.	6	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	3	Автогидроподъемник	1
4	Зажим анкерный DN Rpi	шт.	6	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
5	Стяжной хомут Е 260	шт.	2	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	2			
N* – количество промежуточных опор										
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Бесконечный канат, комплект	шт.	1			
2	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	14	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1			
3	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	15	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2			
4	Динамометр DL-R-3	шт.	1	16	Лазы универсальные КРПО	пары	2			
5	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	17	Лом (D30мм)	шт.	1			
6	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	1	18	Переговорное устройство	комп	1			
7	Чулок монтажный металлический CM 17.50	шт.	1	19	Трамбовка ручная	шт.	1			
8	Ролики раскаточные RT 1, RT 5	шт.	2, N*	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
9	Вертлюг Е-В	шт.	1	21	Раскрепляющее устройство	комп	4			
10	Барабан для нового провода	шт.	1	22	Полотенце личное	шт.	5			
11	Барабан для сматывания старого провода	шт.	1	23	Мыло хозяйственное	кусок	1			
12	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	24	Термос, кружка	комп	3			

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на не заменяемые провода.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Демонтаж проводов с опор и их сматывание производить в защитных очках.</p> <p>9. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по замене неизолированного провода на защищенный провод ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, ЭЗ, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Определить возможность безопасного подъема на опоры. Укрепить раскрепляющими устройствами промежуточные опоры №2 и №3.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. 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. Демонтировать спиральные вязки, начиная с ближнего провода и осторожно (без рывка) опустить провода вниз с помощью бесконечного каната.</p> <p>Вариант 1. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с пластмассовой втулкой в головке изолятора, пропустить трос-лидер во втулку изолятора заменяемой фазы или центральной (верхней) фазы при замене проводов всех фаз.</p> <p>Вариант 2 и 3. При наличии на промежуточных опорах штыревых изоляторов с верхним желобом или подвесной изоляции. Установить раскаточный ролик или специальные роликовые зажимы, пропустить трос лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Опустить люльку АГП, переехать к следующей промежуточной опоре №2, аналогично демонтировать провода и опустить на землю.</p> <p>Снять раскрепляющее устройство с опоры №2 перейти и установить его на опору №4.</p> <p>В аналогичной последовательности выполнять перестановку раскрепляющих устройств, раскрепление промежуточных опор и демонтаж проводов на всех промежуточных опорах в анкерном пролете.</p> <p>Установить и заземлить АГП у анкерной опоры в конце анкерного пролета, разобрать шлейфы, опустить провода поочередно на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Аналогично демонтировать провода на анкерной опоре в начале анкерного пролета.</p> <p>Снять раскрепляющие устройства с промежуточных опор.</p> <p>Поочередно сматывать демонтированные провода на барабан.</p>
5	Пр, ЭЗ, Э2, МАВ	<p>Установить и закрепить раскаточное устройство с барабаном нового провода на расстоянии 10–25 м от первой анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на первую анкерную опору. Смонтировать раскаточный ролик RT 5. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Перейти ко второй анкерной опоре. Установить и закрепить мотолебедку на стойке второй анкерной опоры.</p> <p>С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Смонтировать двойной раскаточный ролик RT 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок СМ 17.50 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута Е 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком через вертлюг Е-В.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотолебедки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе.</p> <p>Натянуть провод с помощью ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного, далее уменьшить до заданного значения. Тяжение контролируется по динамометру DL-R-3.</p>

		<i>Выполнить натяжку провода по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами.</i>
7	<i>Пр, ЭЗ, Э2, МАВ</i>	<p><i>После завершения натяжки проводов следует закрепить их на анкерных опорах.</i></p> <p><i>Подняться с помощью АГП на первую анкерную опору и выполнить анкерное крепление провода(ов). Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната. Опустить люльку АГП.</i></p> <p><i>С помощью АГП подняться на вторую анкерную опору. Выполнить временное анкерное крепление провода(ов) на второй анкерной опоре. Отсоединить трос-лидер. Снять раскаточный ролик. Спустить раскаточный ролик RT 5 при помощи бесконечного каната.</i></p> <p><i>Смонтировать ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3 и монтажный зажим SCT 50.70 на второй анкерной опоре. Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима DN Rpi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</i></p> <p><i>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</i></p> <p><i>Опустить люльку АГП на землю.</i></p> <p><i>Подготовить спиральные вязки СВ для крепления проводов к изоляторам IF 27.</i></p> <p><i>Выполнить промежуточные крепления проводов на промежуточных опорах.</i></p>
8	<i>Пр, ЭЗ, Э2, МАВ</i>	<i>Снять раскатывающее устройство, мотолебедку. Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.</i>
9	<i>О, Пр</i>	<i>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</i>

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

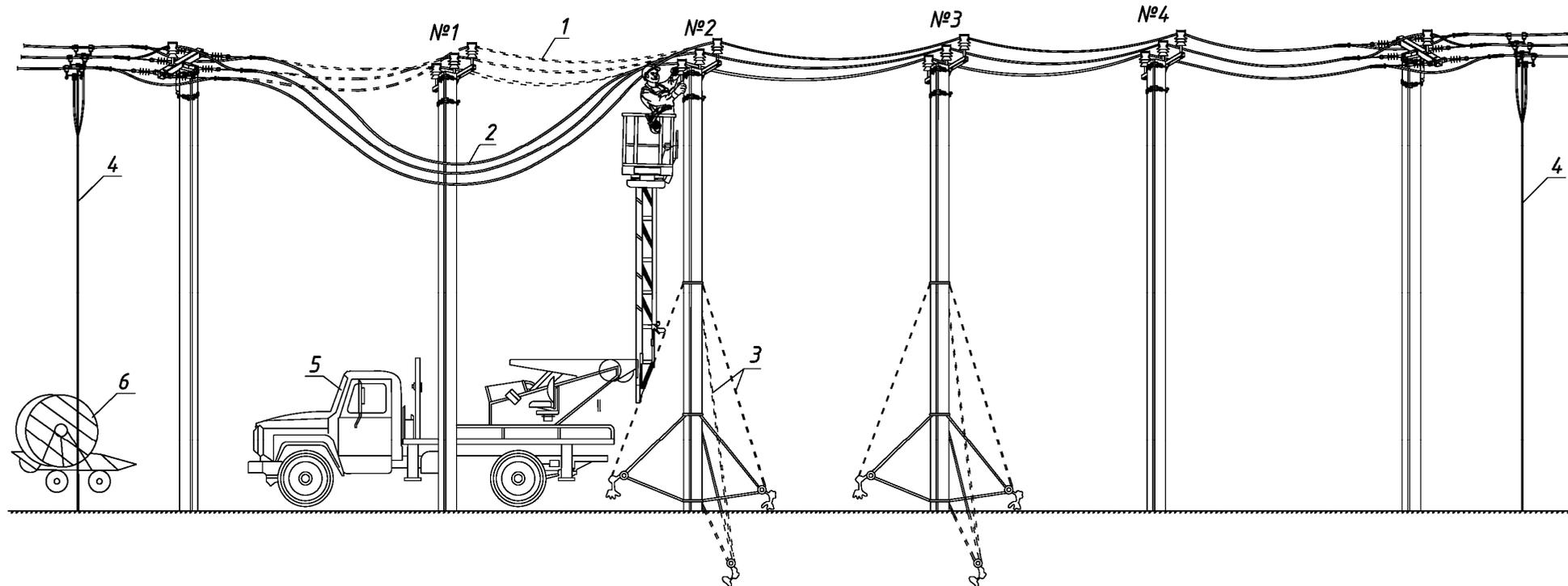


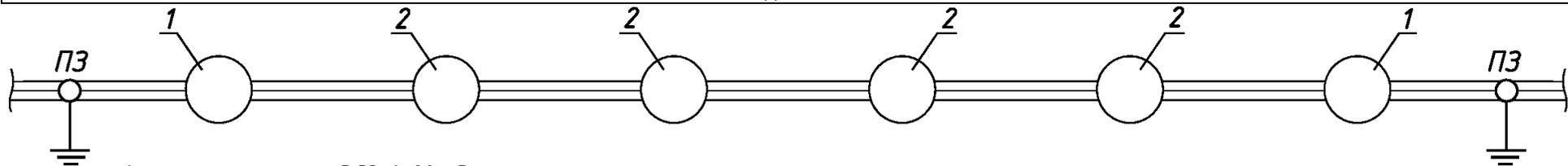
Рис. 1

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

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕГУЛИРОВКУ СТРЕЛ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №12			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	3	1,82		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	ЭЭ	1				
4	Электромонтер по ремонту ВЛ			II	2	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	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2				
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	4				
				14	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
N* – количество промежуточных опор											
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	13	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2
2	Динамометрический ключ			шт.	1	14	Лазы универсальные КРПО			пары	2
3	Насадки для динамометрического ключа			компл.	1	15	Лом (ПЭ0мм)			шт.	1
4	Динамометр DL-R-3			шт.	1	16	Ножницы по металлу			шт.	1
5	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)			шт.	1	17	Трамбовка ручная			шт.	1
6	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70			шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1	19	Раскрепляющее устройство			компл.	2
8	Ролики раскаточные РТ 1, РТ 5			шт.	2, N*	20	Полотенце личное			шт.	4
9	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1	21	Мыло хозяйственное			кусок	1
10	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины			шт.	1	22	Термос, кружка			компл.	2
11	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	23	Рулетка 10 м			шт.	1
12	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	24	Флажки сигнальные			компл.	1

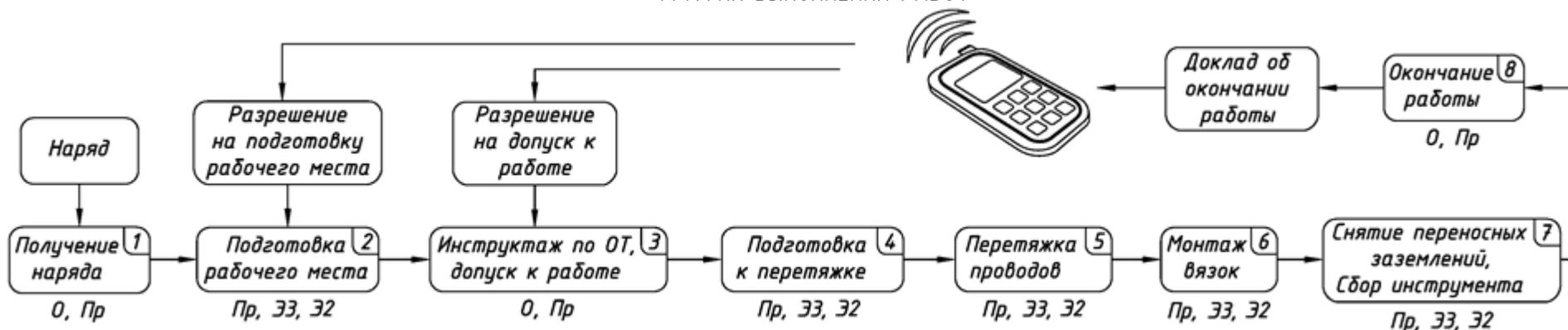
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на примыкающих пролетах к регулируемому анкерному пролету.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по регулировке стрел провеса ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



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

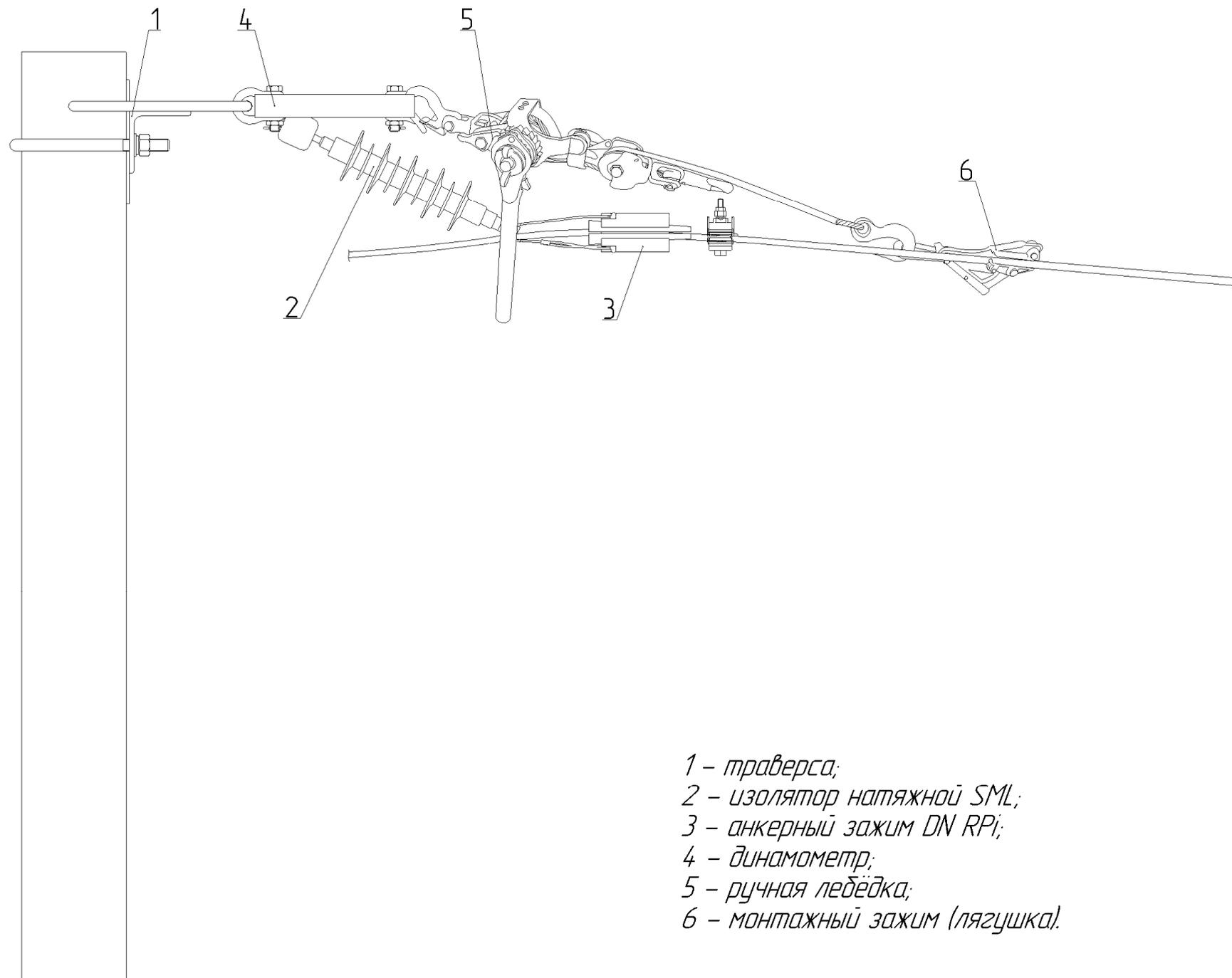
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, Э2	Проверить целостность конструкций опор (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние ж/б). Установить раскрепляющие устройства (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опоры. С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки проводов, вязки временно закрепить на траверсах. Разобрать шлейф(ы) на анкерной опоре (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе). Смонтировать динамометр DL-R-3, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) и монтажный зажим SCT 50.70 на анкерной опоре. При применении анкерного клинового зажима DN Rpi крепление динамометра DL-R-3 осуществить за ушко траверсы. Закрепить монтажный зажим на проводе. Ослабить анкерное крепление провода
5	Пр, ЭЗ, Э2	Выполнить регулировку тяжения провода ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000). Тяжение провода контролировать по динамометру DL-R-3. Натяжку производить по команде ответственного руководителя. Натяжку провода осуществлять по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами. Провод следует натягивать с усилием на 5-7% большим монтажного, а затем уменьшить до заданного значения. Выполнить анкерное крепление провода в натяжных зажимах на изолирующих подвесках. Обеспечить затяжку прокалывающих зажимов, входящих в конструкцию анкерных клиновых зажимов DN Rpi.
6	Пр, ЭЗ, Э2	С помощью лаз (когтей) подняться на промежуточные опоры и выполнить крепления провода. Монтировать по две спиральные вязки СВ на каждом штыревом изоляторе IF 27 в разные стороны. Снять монтажные ролики (в случае их применения).
7	Пр, ЭЗ, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду с места производства работ. Закрывать наряд.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



- 1 – траверса;
- 2 – изолятор натяжной SML;
- 3 – анкерный зажим DN RPi;
- 4 – динамометр;
- 5 – ручная лебёдка;
- 6 – монтажный зажим (лягушка).

Рис. 1

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕГУЛИРОВКУ СТРЕЛ  
ПРОВЕСА ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ**

Альбом  
№3

КАРТА №13

№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	3	1,83
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	III	3	ЭЭ	1		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ	II	2	ЭЭ	1		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)	II	4	МАВ	1		

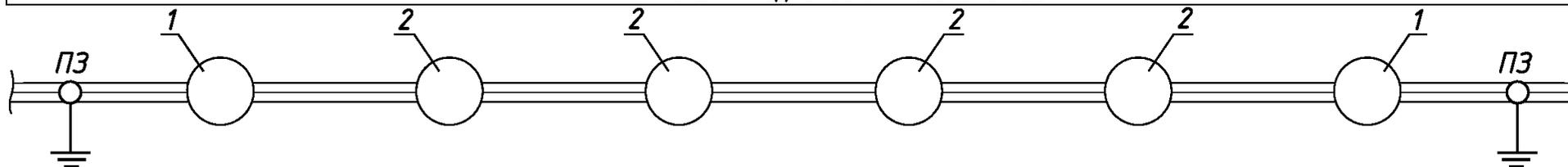
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во
1	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Переносное заземление для механизмов	компл.	1			
N*	количество промежуточных опор			14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	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	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2
2	Динамометрический ключ	шт.	1	14	Лазы универсальные КРПО	пары	2
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	15	Лом (ПЗ0мм)	шт.	1
4	Динамометр DL-R-3	шт.	1	16	Ножницы по металлу	шт.	1
5	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	17	Трамбовка ручная	шт.	1
6	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	2
8	Ролики раскаточные РТ 1, РТ 5	шт.	2, N*	20	Полотенце личное	шт.	5
9	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	21	Мыло хозяйственное	кусок	1
10	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	22	Термос, кружка	компл.	3
11	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	23	Рулетка 10 м	шт.	1
12	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	24	Флажки сигнальные	компл.	1

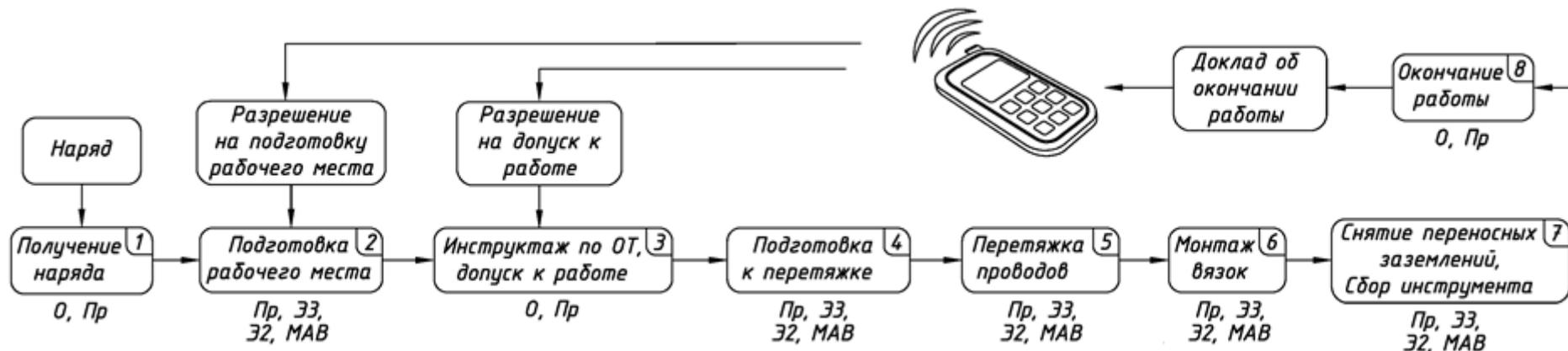
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Переносные заземления устанавливать на примыкающих пролетах к регулируемому анкерному пролету.</p> <p>6. Перед подъемом на опору, проверить ее прочность, состояние железобетонной и деревянной опоры. Необходимость и способы укрепления опоры определяется производителем работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p> <p>8. Запрещается производить регулировку стрел провеса при ветре более 8-10 м/с.</p>	<p>Работы по регулировке стрел провеса ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

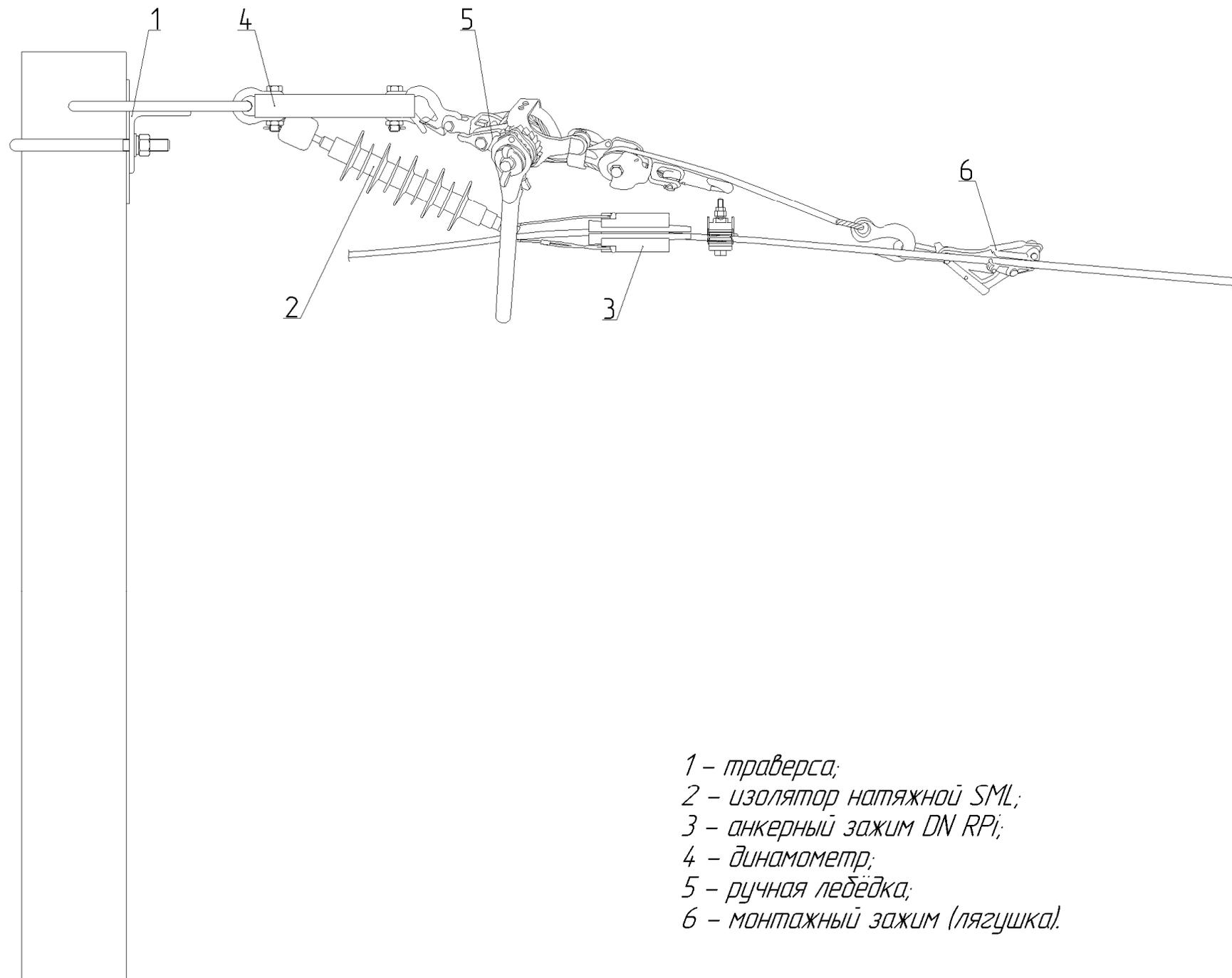
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом 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. Демонтировать спиральные вязки на промежуточной опоре, начиная с ближнего провода. Аналогично демонтировать спиральные вязки на всех промежуточных опорах, вязки временно закрепить на траверсах.</p> <p>Разобрать шлейф(ы) на анкерной опоре (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>С автогидроподъемника смонтировать динамометр DN Rpi, ручную лебедку PT 500 (PT 1000) и монтажный зажим SCT 50.70 на анкерной опоре.</p> <p>При применении анкерного клинового зажима DN Rpi крепление динамометра DL-R-3 осуществить за ушко траверсы. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе. Ослабить анкерное крепление провода.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Выполнить регулировку тяжения провода ручной лебедкой PT 500 (PT 1000). Тяжение провода контролировать по динамометру DL-R-3. Натяжку производить по команде ответственного руководителя.</p> <p>Натяжку провода осуществлять по монтажным таблицам, соблюдая заданные тяжения и получаемые при этом стрелы провеса в зависимости от температуры окружающего воздуха, типа и сечения монтируемого провода, типов и расстановки опор в анкерном пролете. Обеспечить равномерное распределение провода между промежуточными опорами. Провод следует натягивать с усилием на 5-7% большим монтажного, а затем уменьшить до заданного значения.</p> <p>Выполнить анкерное крепление провода в натяжных зажимах на изолирующих подвесках. Обеспечить затяжку прокалывающих зажимов, входящих в конструкцию анкерных клиновых зажимов DN Rpi.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Выполнить промежуточные крепления провода на промежуточных опорах. Монтировать по две спиральные вязки СВ на каждом штыревом изоляторе IF 27 в разные стороны.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



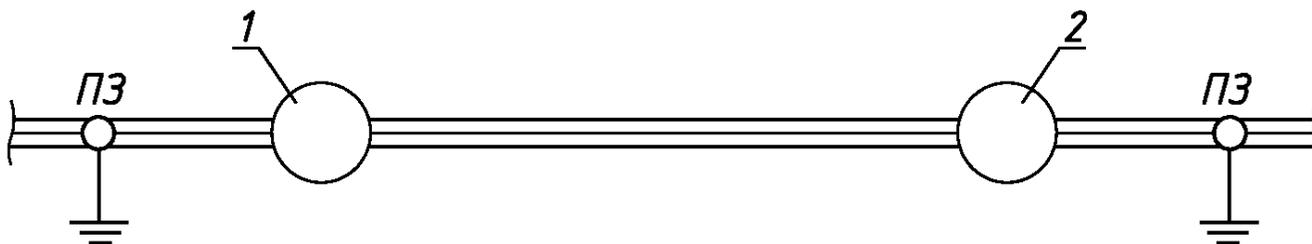
- 1 – траверса;
- 2 – изолятор натяжной SML;
- 3 – анкерный зажим DN RPi;
- 4 – динамометр;
- 5 – ручная лебёдка;
- 6 – монтажный зажим (лягушка).

Рис. 1

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА IF 27 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №14		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,21	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Изоляторы IF 27	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Стяжной хомут Е 260	шт.	2	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Спиральная вязка СВ	шт.	2	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Колпачок К-9	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

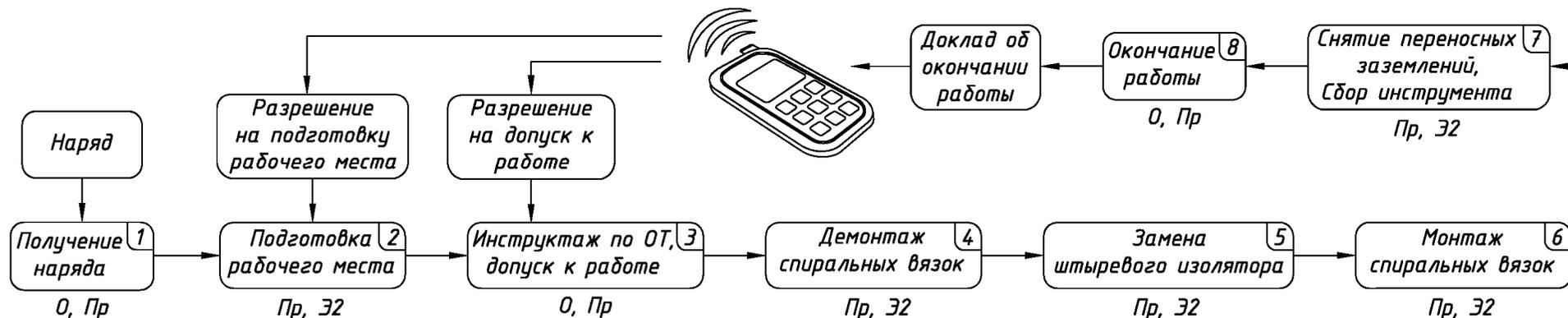
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене штыревого изолятора ИФ 27 на железобетонной или деревянной промежуточной опоре ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством (при необходимости).</p> <p>Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать спиральные вязки на заменяемом изоляторе IF 27. Провернуть втулку головки изолятора разрезом вверх, вынуть провод из втулки.</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты SCT 20 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Отвести провод за головку соседнего изолятора, при необходимости временно закрепить стяжными хомутами Е 260. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода. Демонтировать изолятор IF 27 вращением против часовой стрелки.</p> <p>Проверить целостность колпачка на штыре и соответствие диаметру изолятора. При повреждении или несоответствии произвести демонтаж колпачка вращением против часовой стрелки.</p>
5	Пр, Э2	<p>Проверить целостность изолятора IF 27, втулки и колпачка К-9. Проверить соответствие колпачка к диаметру штыря траверсы. Установить колпачок К-9 на штырь траверсы и вбить до упора молотком. Накрутить новый изолятор IF 27 на колпачок путем вращения по часовой стрелке таким образом, чтобы ось втулки располагалась вдоль пролета. Выровнять втулку головки изолятора по направлению прохождения провода. Освободить провод от временного крепления. Провод вложить во втулку головки изолятора. Провернуть втулку до закрытия.</p>
6	Пр, Э2	<p>Проверить соответствие спиральных вязок СВ сечению провода и диаметру шейки изолятора. Смонтировать одну вязку с охватом шейки изолятора и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону пролета. Смонтировать вторую вязку с охватом шейки изолятора с другой стороны и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону другого пролета. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
7	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрыть наряд.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА ИФ 27 НА ВЛЗ 6-20 кВ

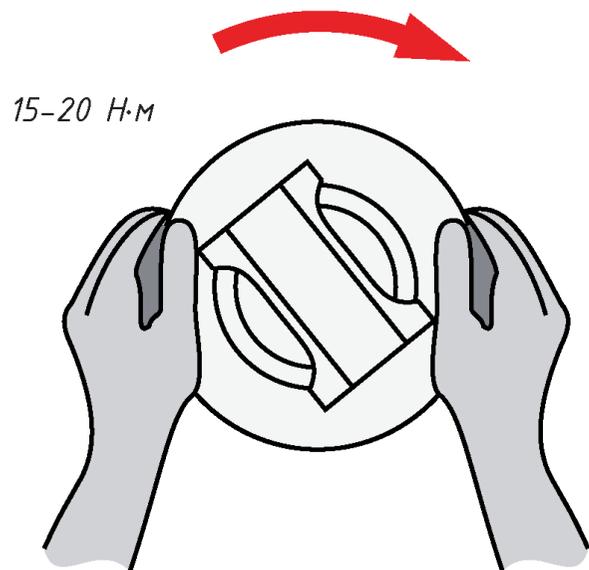


Рис. 1

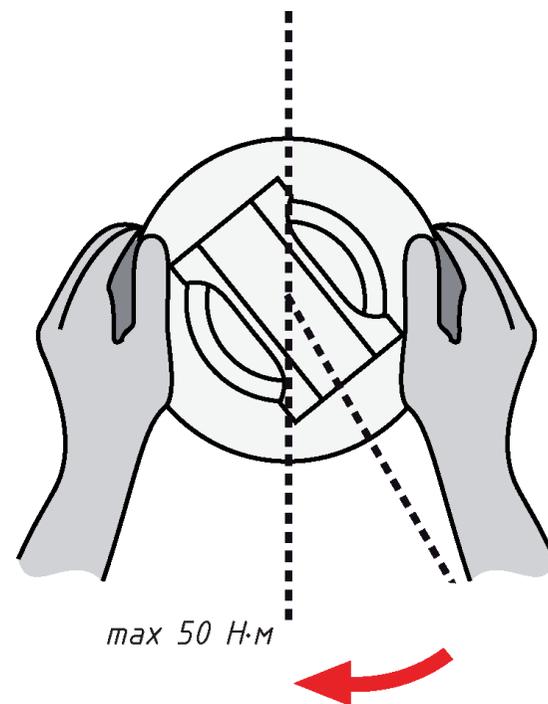


Рис. 2

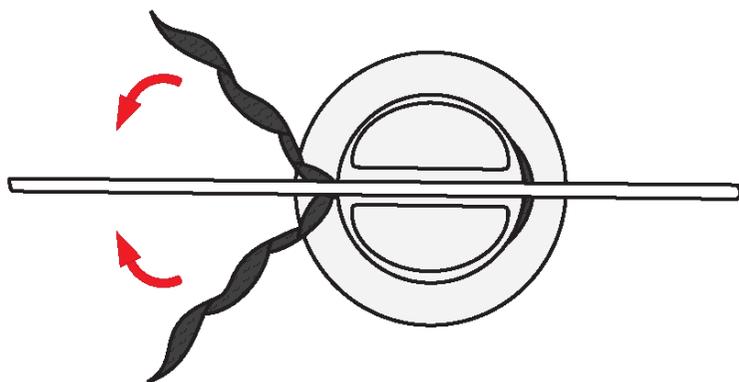


Рис. 3

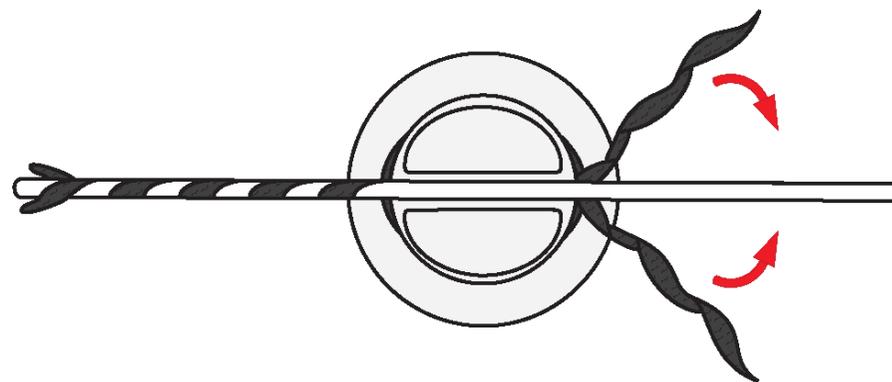
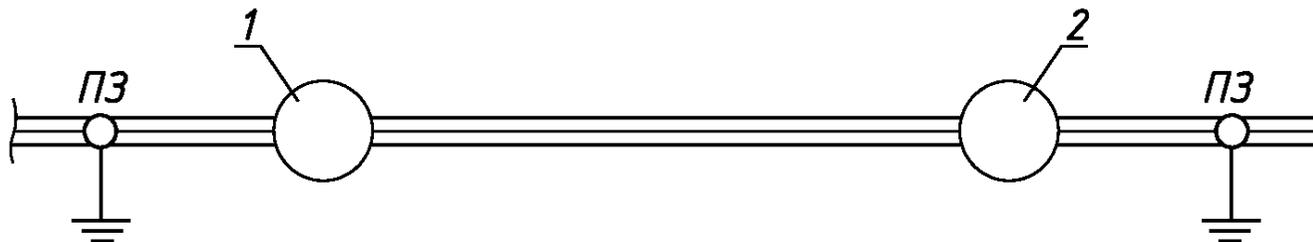


Рис. 4

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА IF 27 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №15		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	2	1,22
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1		
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МAB	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	Изоляторы IF 27	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Стяжной хомут Е 260	шт.	2	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Спиральная вязка СВ	шт.	2	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Колпачок К-9	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
5	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене штыревого изолятора на железобетонной или деревянной промежуточной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014 г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжение указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки на заменяемом изоляторе IF 27. Провернуть втулку головки изолятора разрезом вверх, вынуть провод из втулки.</p> <p>Проверить состояние провода в месте крепления. В случае повреждений провода принять меры к их устранению (применение ленты SCT 20 для восстановления защитного слоя провода или замена участка провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода).</p> <p>Отвести провод за головку соседнего изолятора, при необходимости временно закрепить стяжными хомутами Е 260. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Демонтировать изолятор IF 27 вращением против часовой стрелки.</p> <p>Проверить целостность колпачка на штыре и соответствие диаметру изолятора. При повреждении или несоответствии произвести демонтаж колпачка вращением против часовой стрелки.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность изолятора IF 27, втулки и колпачка К-9. Проверить соответствие колпачка к диаметру штыря траверсы. Установить колпачок К-9 на штырь траверсы и вбить до упора молотком. Накрутить новый изолятор IF 27 на колпачок путем вращения по часовой стрелке таким образом, чтобы ось втулки располагалась вдоль пролета. Выровнять втулку головки изолятора по направлению прохождения провода. Освободить провод от временного крепления. Провод вложить во втулку головки изолятора. Провернуть втулку до закрытия.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить соответствие спиральных вязок СВ сечению провода и диаметру шейки изолятора. Смонтировать одну вязку с охватом шейки изолятора и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону пролета. Смонтировать вторую вязку с охватом шейки изолятора с другой стороны и одновременным наложением спиральных концов вязки на провод в сторону другого пролета. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Привести АГП в транспортное положение. Удалить бригаду с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА ИФ 27 НА ВЛЗ 6-20 кВ

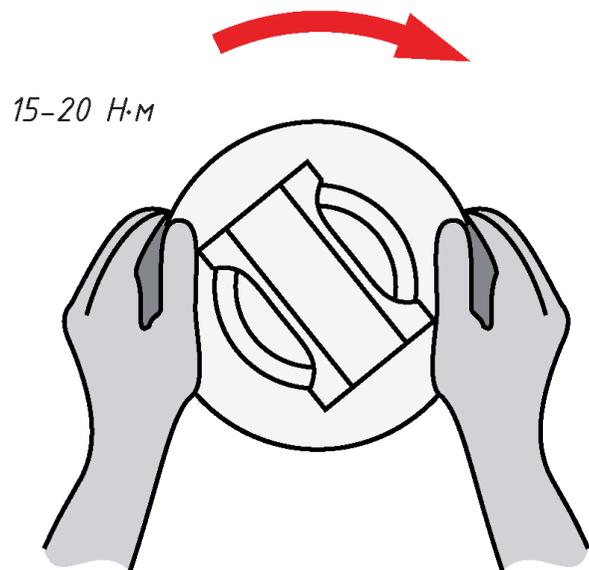


Рис. 1

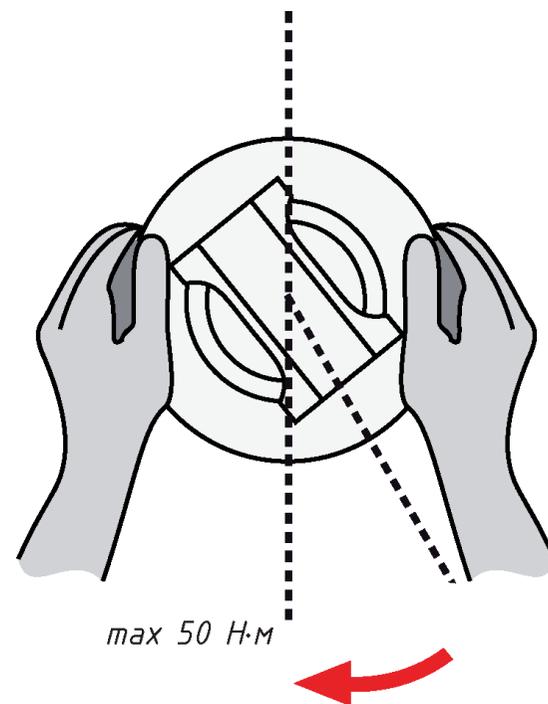


Рис. 2

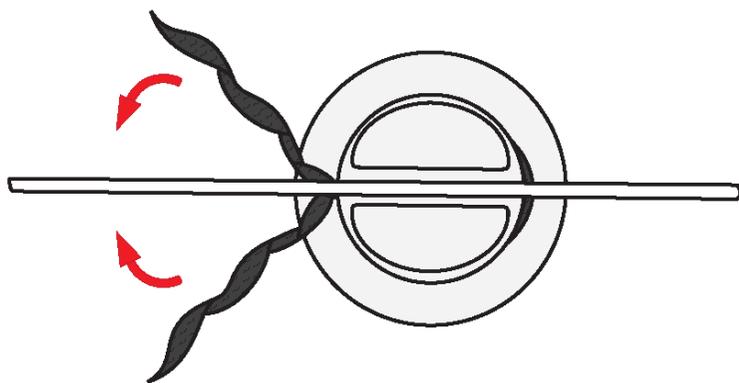


Рис. 3

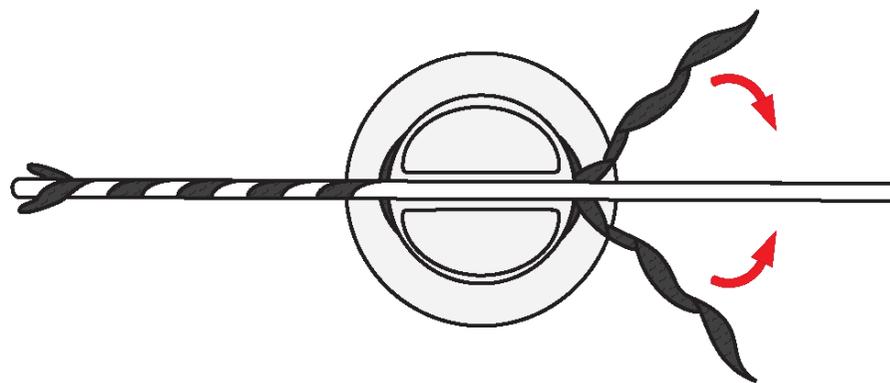
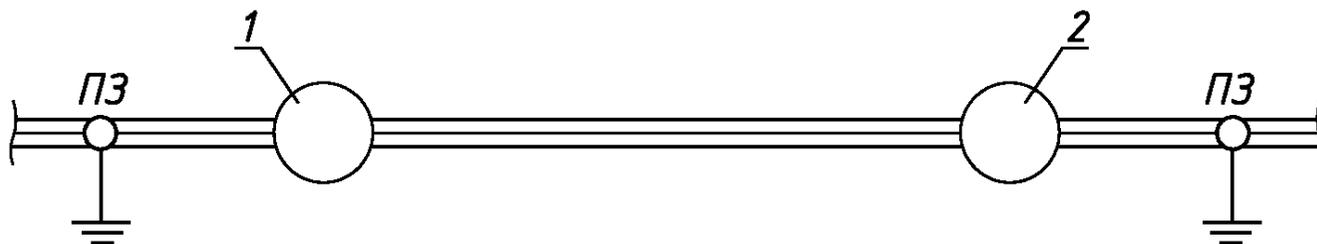


Рис. 4

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО ПОЛИМЕРНОГО ИЗОЛЯТОРА SML И НАТЯЖНОГО СТЕКЛЯННОГО ИЗОЛЯТОРА ПС 70Е НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №16				
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	2	1,31		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ – водитель				IV	3	ЭЗ	1				
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>					<b>МЕХАНИЗМЫ</b>				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.		
1	Изолятор полимерный SML	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1		
2	Изолятор стеклянный ПС 70Е			2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2					
3	Зажим прокалывающий RP 150			шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ				компл.	2
4	Герметизирующая лента SCT 20			шт.	1	4	Заземлитель инвентарный				шт.	2
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2					
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3					
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2					
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3					
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1					
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1					
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3					
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3					
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3					
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>												
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во					
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Переговорное устройство	компл.	1					
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Трамбовка ручная	шт.	1					
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1					
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Ножницы секторные С 32	шт.	1					
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1					
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Кувалда	шт.	1					
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Мегаомметр	шт.	1					
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1					
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Раскрепляющее устройство	компл.	1					
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23	Полотенце личное	шт.	3					
11	Динамометр DL-R-3	шт.	1	24	Мыло хозяйственное	кусок	1					
12	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	25	Термос, кружка	компл.	2					
13	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	1	26								

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене натяжного изолятора на анкерной опоре ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п.5.9)).</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

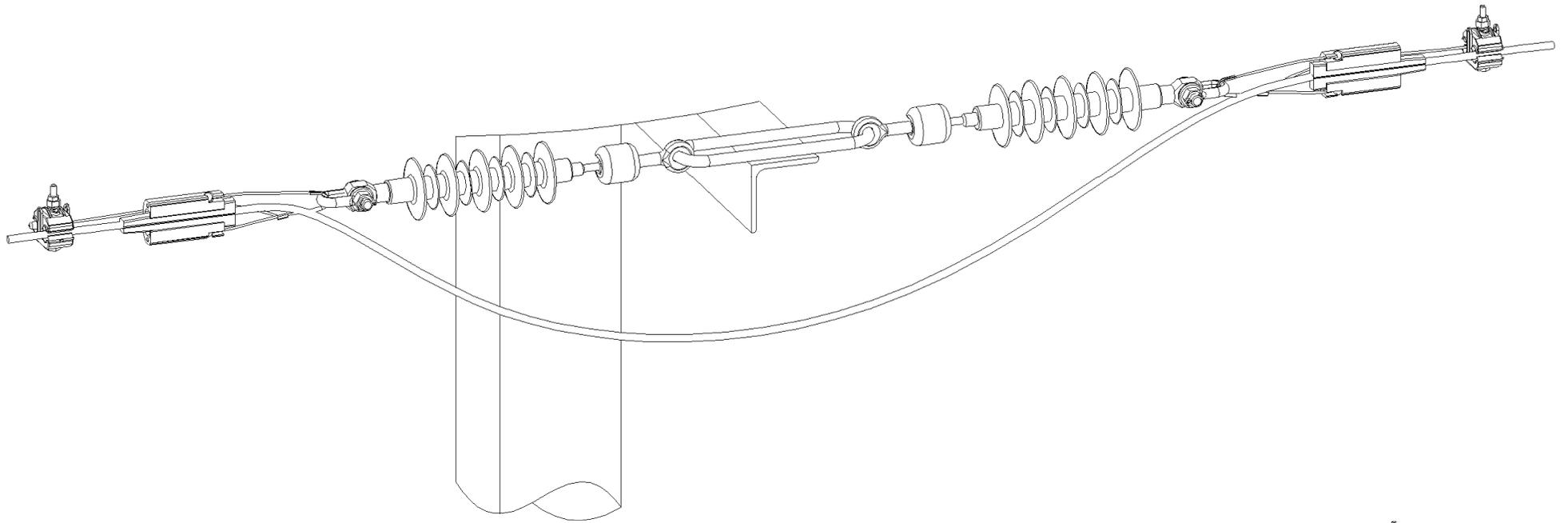
ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



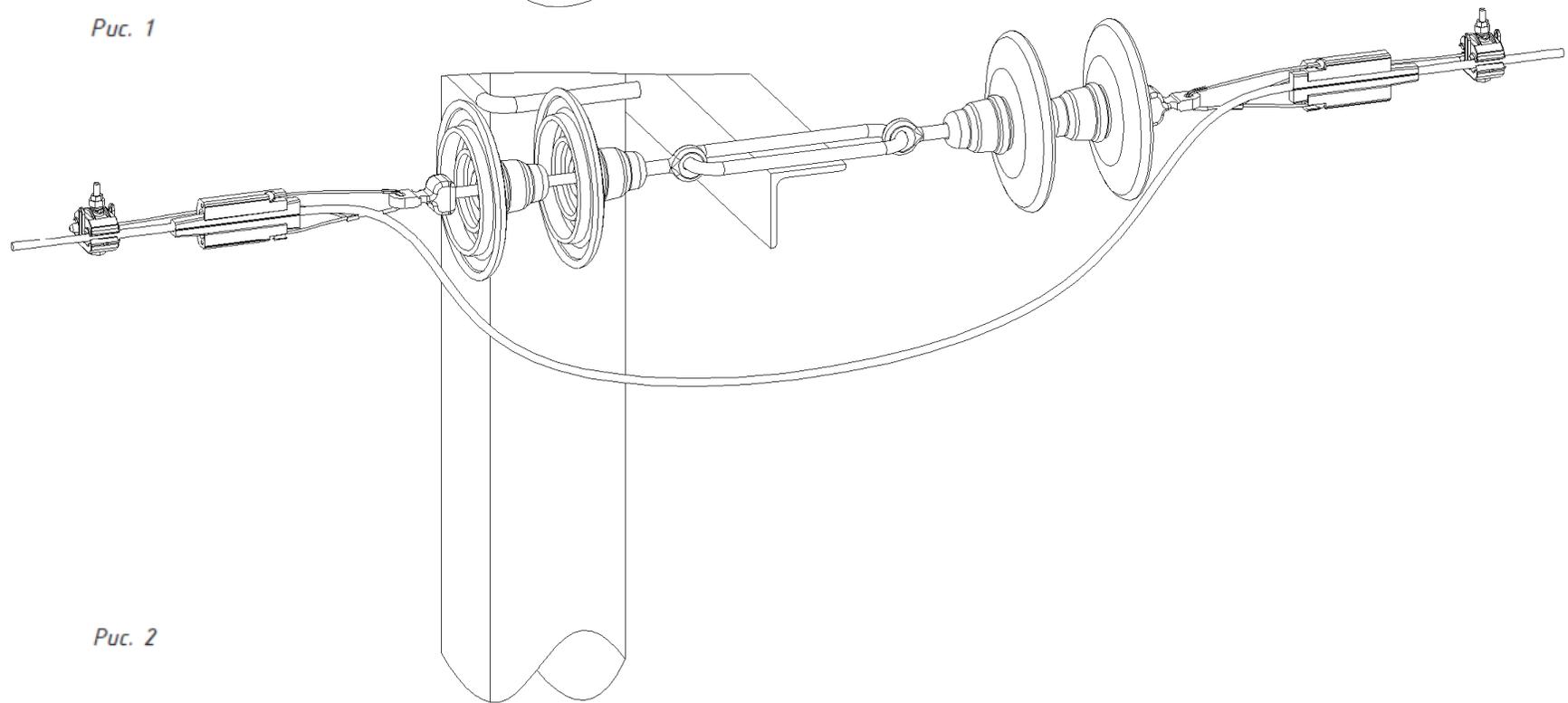
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, ЭЭ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины!). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Исключить касание провода конструкций опоры. Исключить повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-Э на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой для снятия тяжения с анкерного клинового зажима DN Rpi. Извлечь тросик из корпуса натяжного зажима, отсоединить зажим от изолятора. Отсоединить изолятор от траверсы. Опустить изолятор на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, ЭЭ	<p>Поднять изолятор на опору с помощью бесконечного каната. Прикрепить новый полимерный изолятор SML или стеклянный изолятор ПС 70Е к траверсе. Соединить изолятор и анкерный клиновый зажим DN Rpi, пристегнуть тросик обратно к зажиму.</p> <p>Ослабить провод ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000) до возникновения тяжения в анкерном зажиме DN Rpi.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Проверить отсутствие видимых мест проколов, изломов провода или отдельных жил провода. В случае обнаружения повреждения (неисправностей) принять меры к их устранению (применить ленту для восстановления защитного слоя провода SCT 20 или заменить участок провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить стрелу провеса. При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №8. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
6	Пр, ЭЭ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



*Puc. 1*

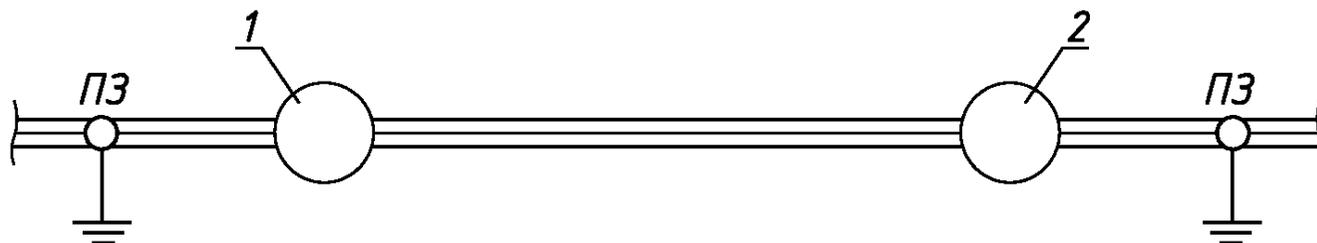


*Puc. 2*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО ПОЛИМЕРНОГО ИЗОЛЯТОРА SML И НАТЯЖНОГО СТЕКЛЯННОГО ИЗОЛЯТОРА ПС 70Е НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №17					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	2	1,32			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				IV	3	ЭЭ	1					
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МAB	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	Изолятор полимерный SML		шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Изолятор стеклянный ПС 70Е				2	Штанга изолирующая универсальная		шт.	2				
3	Зажим прокалывающий RP 150				шт.	1	Заземление переносное для ВЛ		компл.				2
4	Герметизирующая лента SCT 20				шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Автогидроподъемник
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
					6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84		шт.	4				
					7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	4				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	4				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	4				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Переговорное устройство				компл.	1
2	Динамометрический ключ				шт.	1	15	Трамбовка ручная				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа				компл.	1	16	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
4	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	17	Ножницы секторные С 32				шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1	18	Ножовка по металлу				шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	19	Кувалда				шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	20	Мегаомметр				шт.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	2	21	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
9	Лазы универсальные КРПО				пары	2	22	Раскрепляющее устройство				компл.	1
10	Лом (D30мм)				шт.	1	23	Полотенце личное				шт.	3
11	Динамометр DL-R-3				шт.	1	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
12	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)				шт.	1	25	Термос, кружка				компл.	2
13	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70				шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене натяжного изолятора на анкерной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

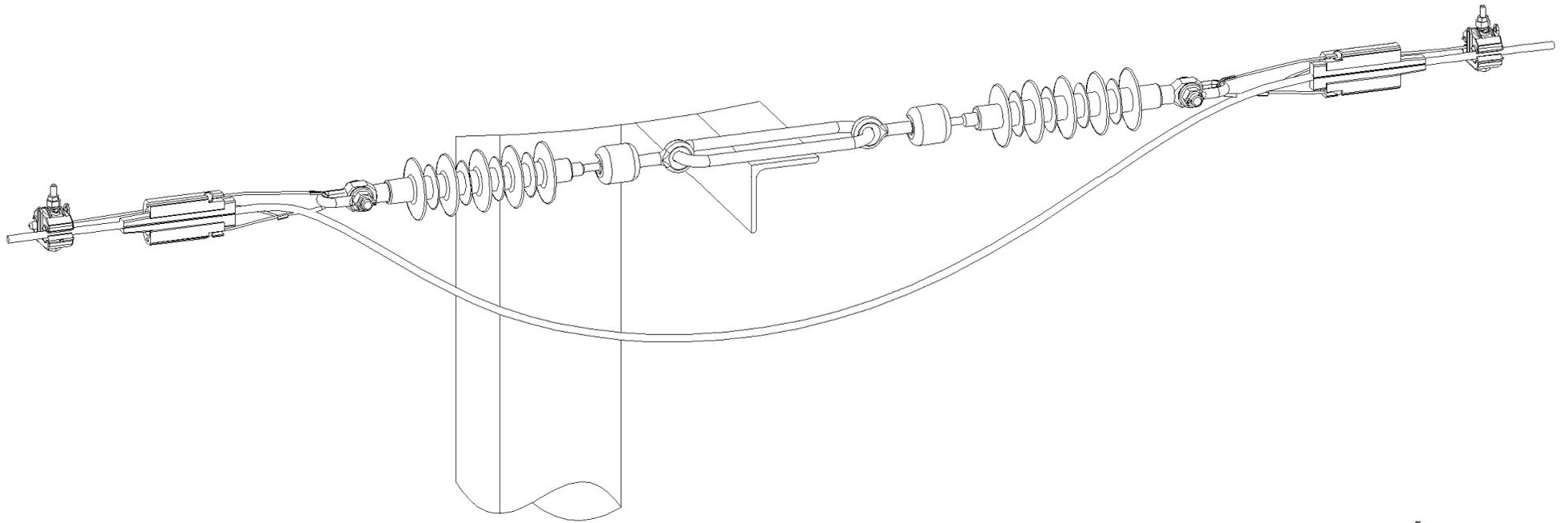
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



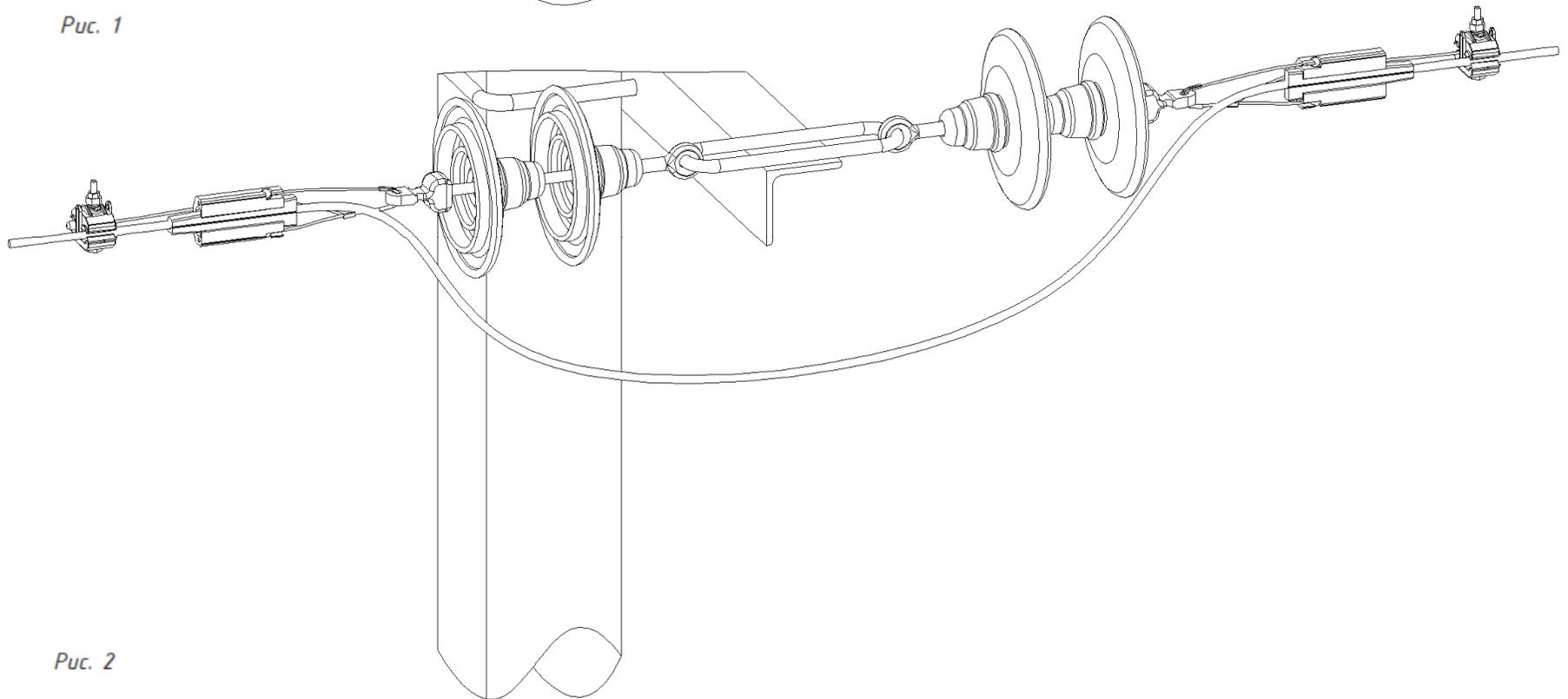
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Произвести осмотр промежуточной опоры и укрепить раскрепляющим устройством. Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.

		<p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-Э на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой для снятия тяжения с анкерного клинового зажима DN Rpi. Извлечь тросик из корпуса натяжного зажима, отсоединить зажим от изолятора. Отсоединить изолятор от траверсы.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Прикрепить новый полимерный изолятор SML или стеклянный изолятор ПС 70Е к траверсе. Соединить изолятор и анкерный клиновый зажим DN Rpi, пристегнуть тросик обратно к зажиму. Ослабить провод ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000) до возникновения тяжения в анкерном зажиме DN Rpi.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Проверить отсутствие видимых мест проколов, изломов провода или отдельных жил провода. В случае обнаружения повреждения (неисправностей) принять меры к их устранению (применить ленту для восстановления защитного слоя провода SCT 20 или заменить участок провода в зависимости от степени повреждения защитного слоя и жил провода). Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить стрелу провеса. При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №8. Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду, АГП и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



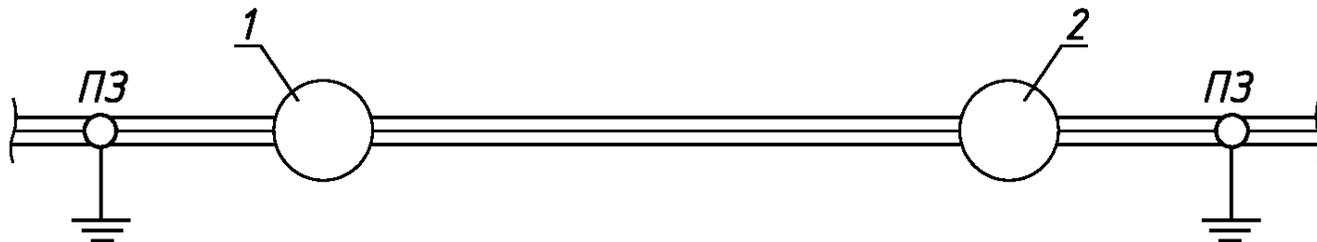
*Puc. 1*



*Puc. 2*

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ АНКЕРНОГО КЛИНОВОГО ЗАЖИМА DN RPi НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №18		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,31	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Анкерный клиновый зажим DN Rpi	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Зажим прокалывающий RP 150	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Переговорное устройство	компл.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Трамбовка ручная	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Ножовка по металлу	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Кувалда	шт.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Мегаомметр	шт.	1			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23	Полотенце личное	шт.	3			
11	Динамометр DL-R-3	шт.	1	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
12	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	25	Термос, кружка	компл.	2			
13	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору.</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой. Раскрутить прокалывающий элемент в конструкции натяжного зажима. Извлечь тросик из корпуса натяжного зажима, отсоединить зажим от изолятора. Расклинить натяжной зажим, при необходимости выдвить клинья киянкой не допуская повреждения защитного слоя провода. Снять натяжной зажим. Опустить зажим на землю.</p>
5	Пр, Э2	<p>Натянуть провод ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000) до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим DN Rpi через скобу СК-7-1А за ушко натяжного изолятора SML. Заложить провод в анкерный зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000) до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим SCT 50.70 и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №8.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места провода лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

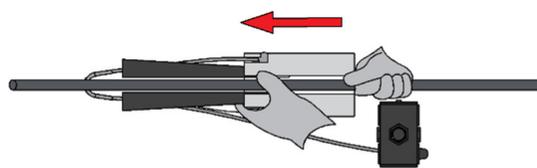


Рис. 1

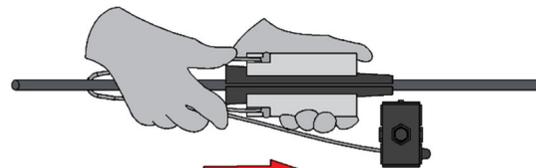


Рис. 2

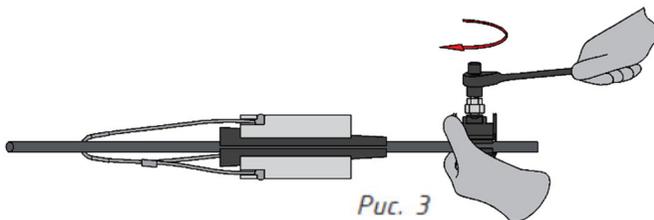
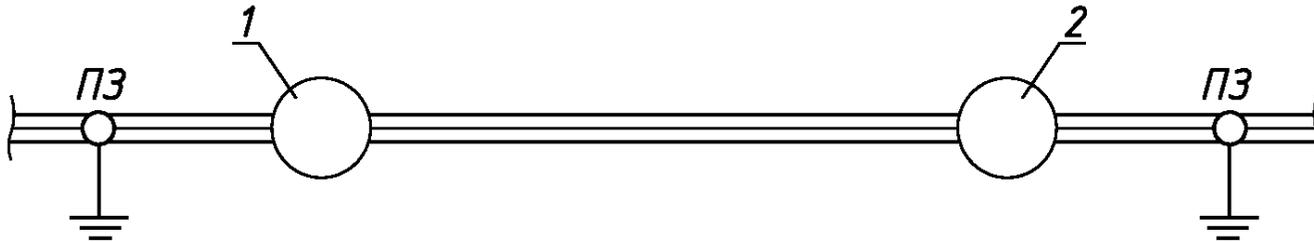


Рис. 3

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ АНКЕРНОГО КЛИНОВОГО ЗАЖИМА DN RPi НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №19			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,32		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
1	Анкерный клиновый зажим DN Rpi	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Зажим прокалывающий RP 150	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
3	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2				
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Переговорное устройство			компл.	1
2	Динамометрический ключ			шт.	1	15	Трамбовка ручная			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа			компл.	1	16	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
4	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	17	Ножницы секторные С 32			шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины			шт.	1	18	Ножовка по металлу			шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	19	Кувалда			шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1	20	Мегаомметр			шт.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2	21	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
9	Лазы универсальные КРПО			пары	2	22	Раскрепляющее устройство			компл.	1
10	Лом (D30мм)			шт.	1	23	Полотенце личное			шт.	4
11	Динамометр DL-R-3			шт.	1	24	Мыло хозяйственное			кусок	1
12	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)			шт.	1	25	Термос, кружка			компл.	2
13	Монтажный зажим (лягушка) SCT 50.70			шт.	1	26					

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	Произвести осмотр анкерной опоры и укрепить раскрепляющим устройством. Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.

		<p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим SCT 50.70 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой. Раскрутить прокалывающий элемент в конструкции натяжного зажима. Извлечь тросик из корпуса натяжного зажима, отсоединить зажим от изолятора. Расклинить натяжной зажим, при необходимости выбить клинья киянкой не допуская повреждения защитного слоя провода. Снять натяжной зажим. Опустить зажим на землю.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Натянуть провод ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000) до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим DN Rpi через скобу СК-7-1А за ушко натяжного изолятора SML. Заложить провод в анкерный зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой РТ 500 (РТ 1000) до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим SCT 50.70 и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом RP 150 (RP 240). Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №8.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места провода лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду, АГП и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

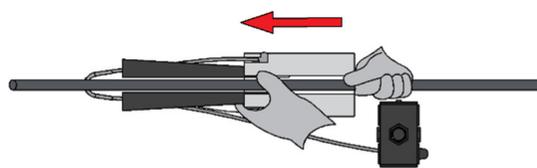


Рис. 1

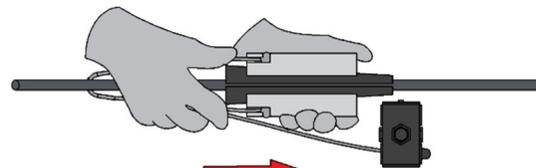


Рис. 2

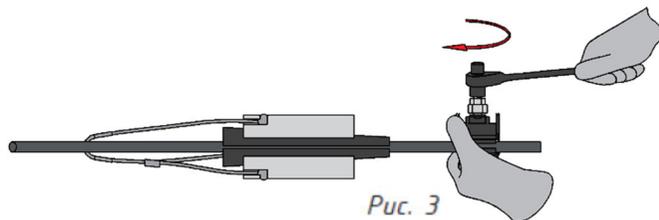
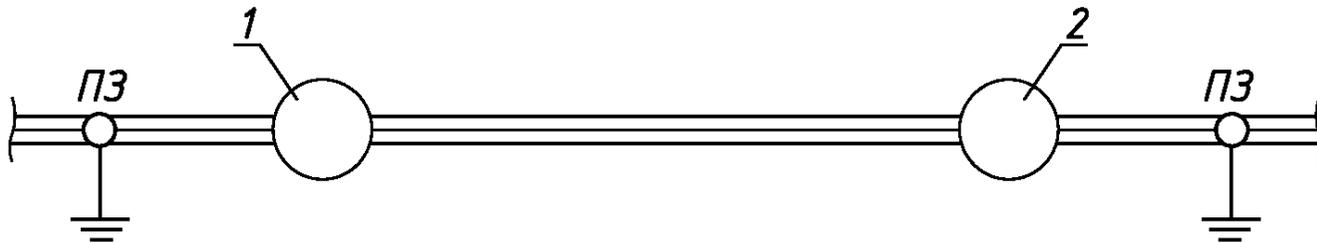


Рис. 3

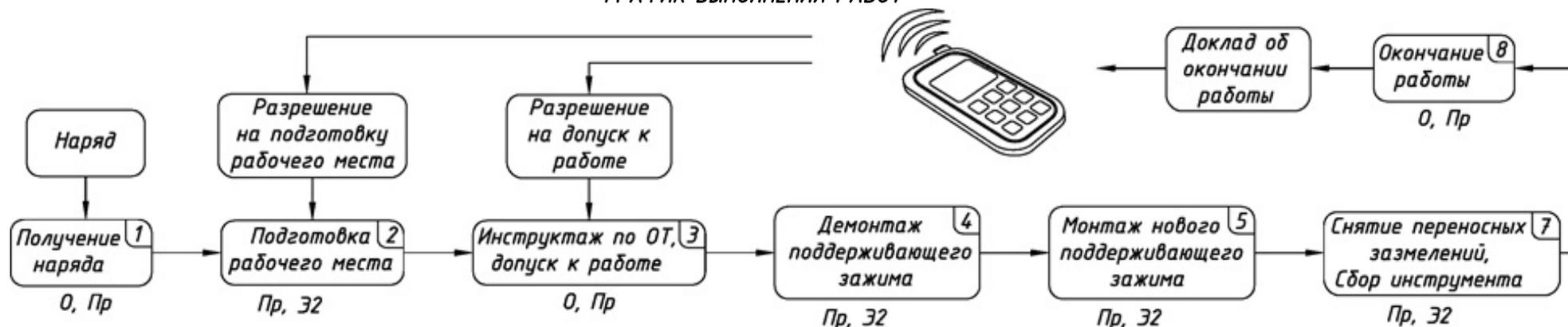
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА PSM 25-150 (PSM 25-150.S) НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №20		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,2	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Поддерживающий зажим PSM 25-150 (PSM 25-150.S)	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене поддерживающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

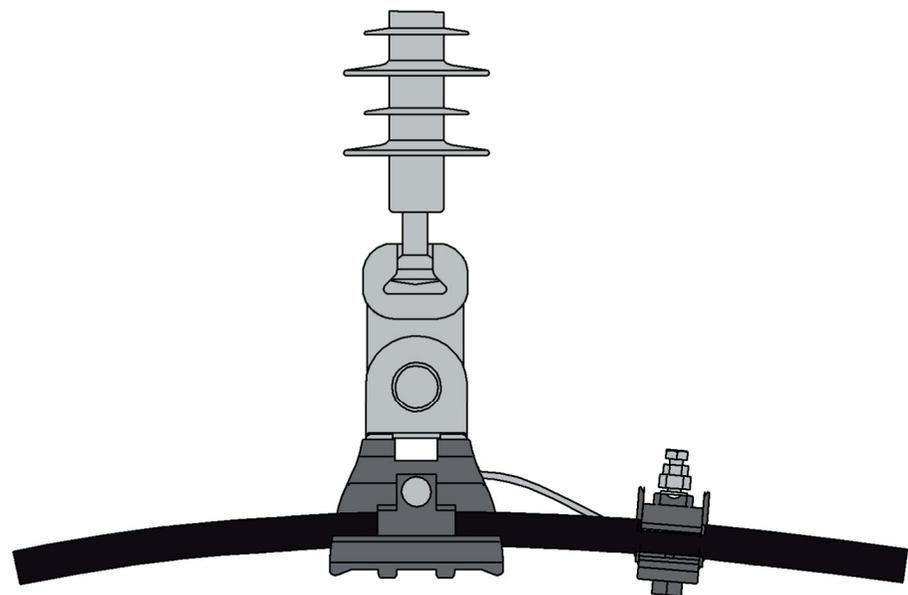
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



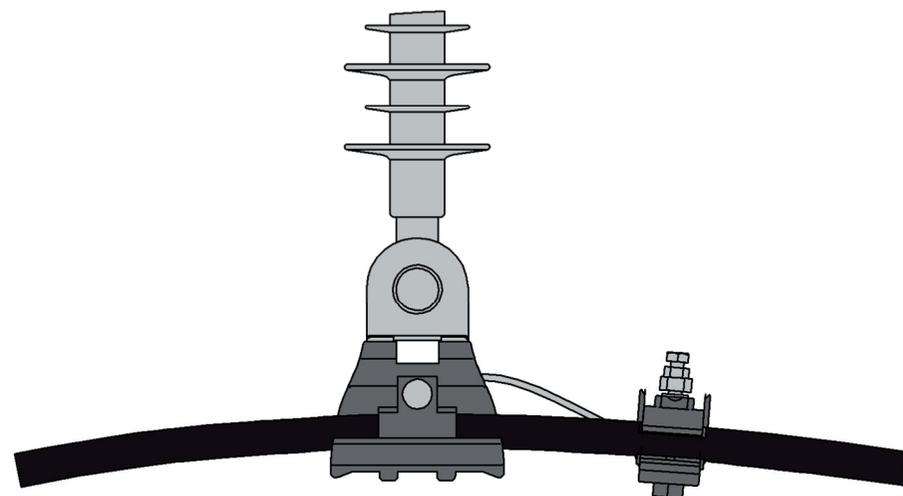
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Временно закрепить провод канатом за траверсу для избежания падения провода при демонтаже поддерживающего зажима PSM 25-150 (PSM 25-150.S). Демонтировать прокалывающий зажим, входящий в состав поддерживающего зажима. Ослабить прижимную лапку, открутив барашковую гайку с тыльной стороны зажима. Освободить провод из зажима.</p> <p><u>Вариант 1</u> (PSM 25-150): извлечь подпружиненную шпильку, открутить гайку и вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима к изолятору, поддерживая зажим снизу. Снять зажим. Опустить зажим на землю при помощи бесконечного каната.</p> <p><u>Вариант 2</u> (PSM 25-150.S): извлечь пружинный замок и вытащить пестик изолятора из гнезда зажима, поддерживая зажим снизу. Снять зажим. Опустить зажим на землю при помощи бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2	<p>Подготовить новый зажим PSM 25-150 (PSM 25-150.S). Проверить отсутствие дефектов поддерживающего зажима. Проверить наличие смазки на зубьях прокалывающего элемента. Поднять новый зажим PSM 25-150 (PSM 25-150.S) на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p><u>Вариант 1</u> (PSM 25-150): оконцеватель изолятора вставить в поддерживающий зажим, совместить отверстия зажима и изолятора, вставить цилиндрический палец, закрутить гайку и зафиксировать ее подпружиненной шпилькой. Ослабить прижимную лапку, открутив барашковую гайку с тыльной стороны зажима. Вложить провод в зажим и зафиксировать его прижимной лапкой. Установить прокалывающий зажим на провод и осуществить прокол изоляции путем закручивания гайки со срывной головкой.</p> <p><u>Вариант 2</u> (PSM 25-150.S): пестик изолятора вставить в гнездо поддерживающего зажима и зафиксировать пружинным замком. Ослабить прижимную лапку, открутив барашковую гайку с тыльной стороны зажима. Вложить провод в зажим и зафиксировать его прижимной лапкой. Установить прокалывающий зажим на провод и осуществить прокол изоляции путем закручивания гайки со срывной головкой.</p> <p>Снять канат для временного крепления провода. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Спуститься с опоры.</p>
6	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



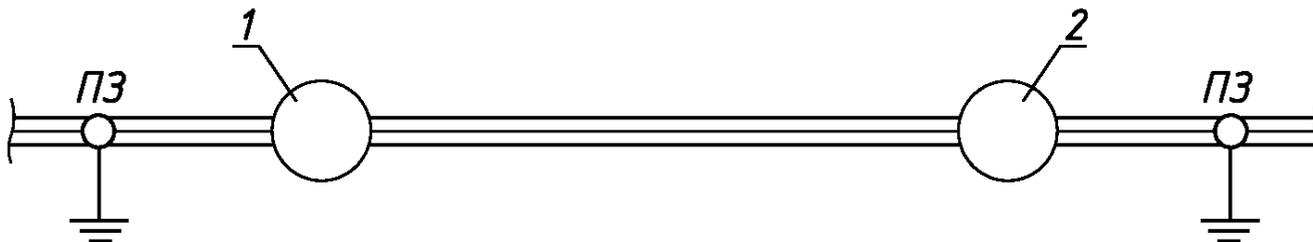
*Рис. 1*



*Рис. 2*

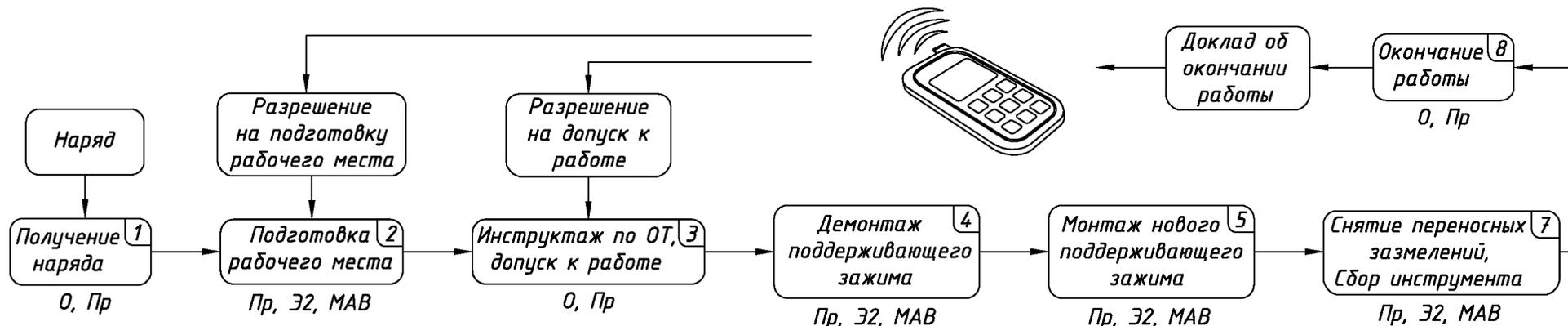
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА PSM 25-150 (PSM 25-150.S) НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №21		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,22	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Поддерживающий зажим PSM 25-150 (PSM 25-150.S)	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене поддерживающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

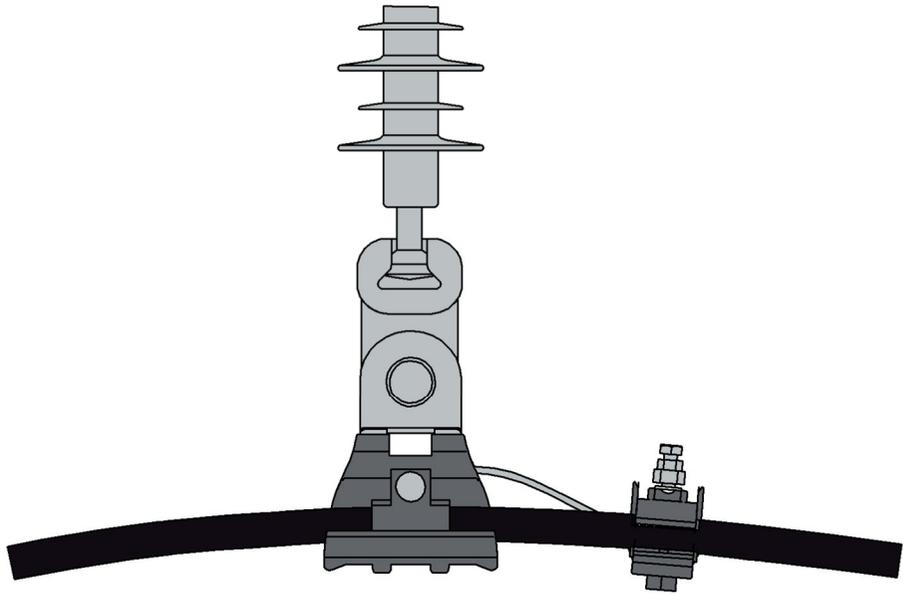
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



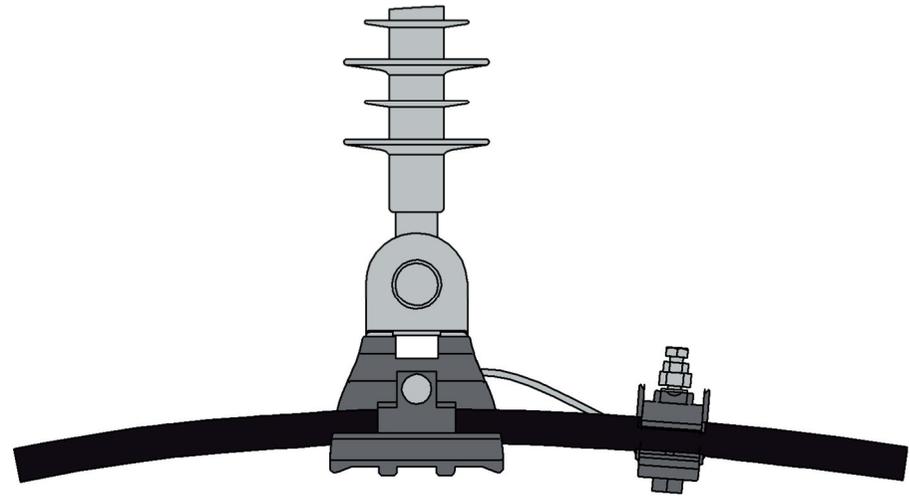
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Временно закрепить провод канатом за траверсу для избежания падения провода при демонтаже поддерживающего зажима PSM 25-150 (PSM 25-150.S). Демонтировать прокалывающий зажим, входящий в состав поддерживающего зажима. Ослабить прижимную лапку, открутив барашковую гайку с тыльной стороны зажима. Освободить провод из зажима.</p> <p><u>Вариант 1</u> (PSM 25-150): извлечь подпружиненную шпильку, открутить гайку и вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима к изолятору, поддерживая зажим снизу. Снять зажим.</p> <p><u>Вариант 2</u> (PSM 25-150.S): извлечь пружинный замок и вытащить пестик изолятора из гнезда зажима, поддерживая зажим снизу. Снять зажим.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Подготовить новый зажим PSM 25-150 (PSM 25-150.S). Проверить отсутствие дефектов поддерживающего зажима. Проверить наличие смазки на зубьях прокалывающего элемента.</p> <p><u>Вариант 1</u> (PSM 25-150): оконцеватель изолятора вставить в поддерживающий зажим, совместить отверстия зажима и изолятора, вставить цилиндрический палец, закрутить гайку и зафиксировать ее подпружиненной шпилькой. Ослабить прижимную лапку, открутив барашковую гайку с тыльной стороны зажима. Вложить провод в зажим и зафиксировать его прижимной лапкой. Установить прокалывающий зажим на провод и осуществить прокол изоляции путем закручивания гайки со срывной головкой.</p> <p><u>Вариант 2</u> (PSM 25-150.S): пестик изолятора вставить в гнездо поддерживающего зажима и зафиксировать пружинным замком. Ослабить прижимную лапку, открутив барашковую гайку с тыльной стороны зажима. Вложить провод в зажим и зафиксировать его прижимной лапкой. Установить прокалывающий зажим на провод и осуществить прокол изоляции путем закручивания гайки со срывной головкой.</p> <p>Снять канат для временного крепления провода. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



*Рис. 1*

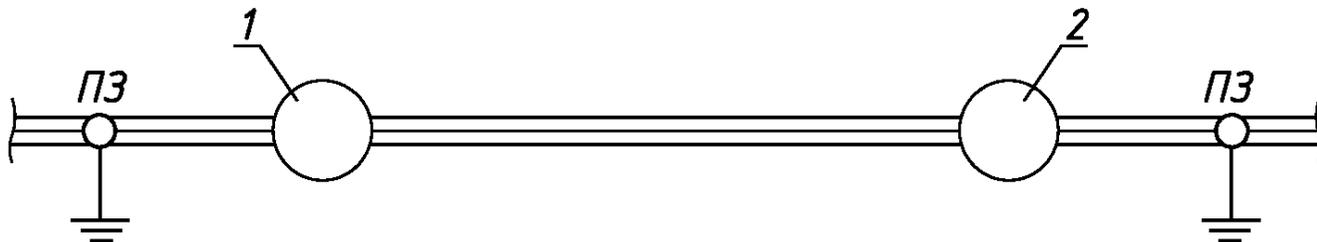


*Рис. 2*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА PSR 35-150 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №22		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,2	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Поддерживающий зажим PSR 35-150	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Полотенце личное	шт.	1			
2	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Раскрепляющее устройство	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Мегаомметр	шт.	1	17	Мыло хозяйственное	кусок	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Термос, кружка	компл.	2			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19						
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20						
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21						
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22						
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

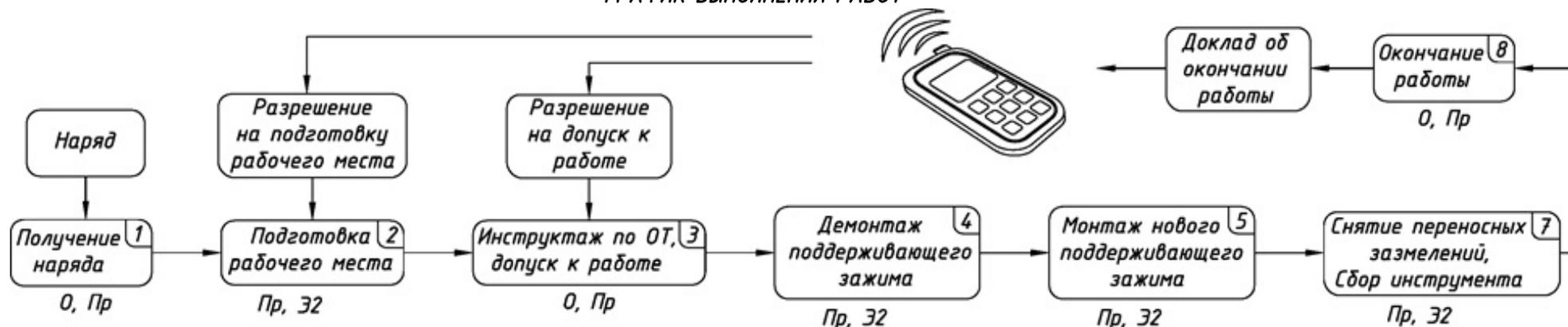
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>3. Работа производится по наряду на отключенной и заземленной ВЛ на месте производства работы (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене поддерживающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

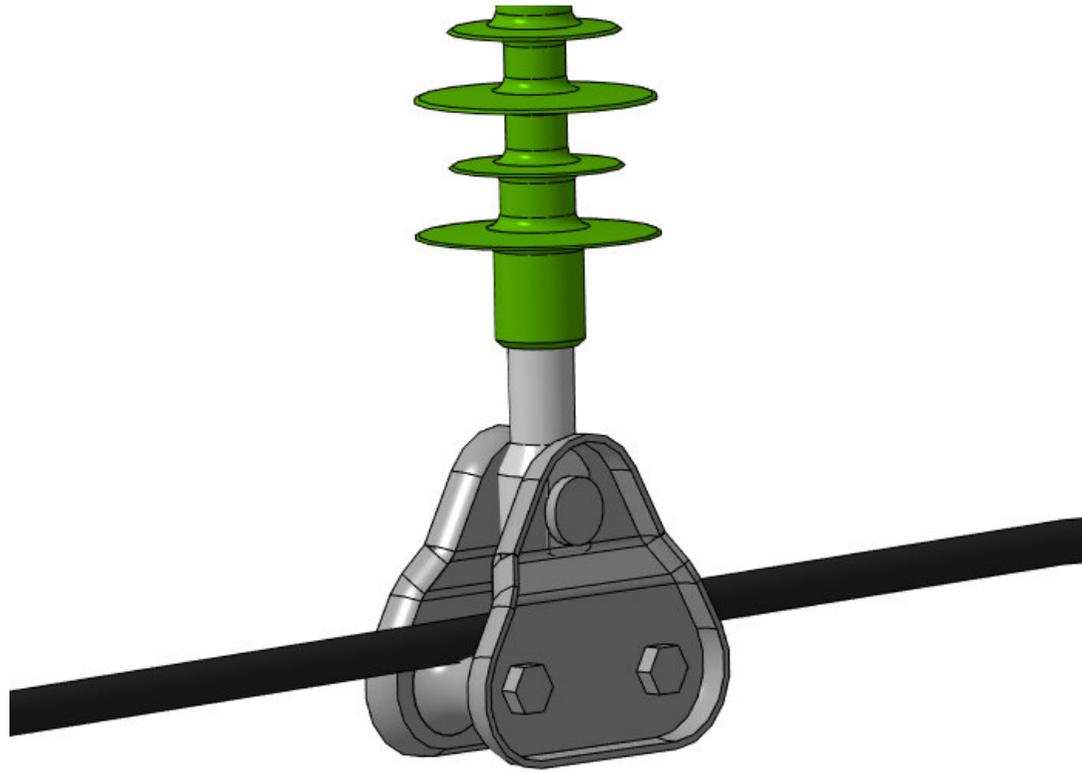
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

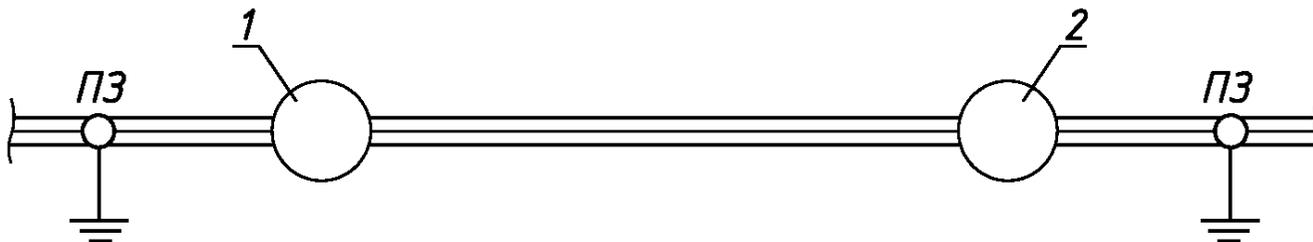
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Временно закрепить провод канатом за траверсу для избежания падения провода при демонтаже поддерживающего зажима PSR 35-150. Демонтировать существующее крепление провода к изолятору или зажиму. Опустить демонтированное крепление на землю при помощи бесконечного каната. Извлечь подпружиненную шпильку, вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима и поместить провод в зажим.
5	Пр, Э2	Подготовить новый зажим PSR 35-150. Проверить отсутствие дефектов поддерживающего зажима. Поднять новый зажим PSR 35-150 на опору при помощи бесконечного каната. Извлечь подпружиненную шпильку, вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима и поместить провод в зажим. Оконцеватель изолятора вставить в поддерживающий зажим, совместить отверстия зажима и изолятора, вставить цилиндрический палец и зафиксировать его подпружиненной шпилькой. Снять канат для временного крепления провода. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Спуститься с опоры.
6	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



*Рис. 1*

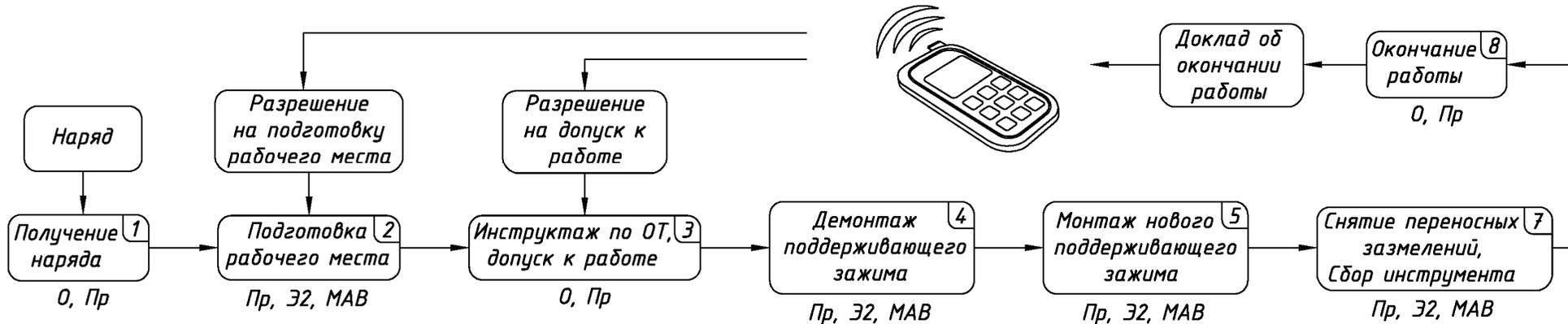
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА PSR 35-150 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №23			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,22		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1				
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.	
1	Поддерживающий зажим PSR 35-150	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Полотенце личное			шт.	1
2	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1	15	Ножовка по металлу			шт.	1
3	Раскрепляющее устройство			компл.	1	16	Кувалда			шт.	1
4	Мегаомметр			шт.	1	17	Мыло хозяйственное			кусок	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины			шт.	1	18	Термос, кружка			компл.	2
6	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	19					
7	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1	20					
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2	21					
9	Лазы универсальные КРПО			пары	2	22					
10	Лом (D30мм)			шт.	1	23					
11	Переговорное устройство			компл.	1	24					
12	Трамбовка ручная			шт.	1	25					
13	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1	26					

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене поддерживающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

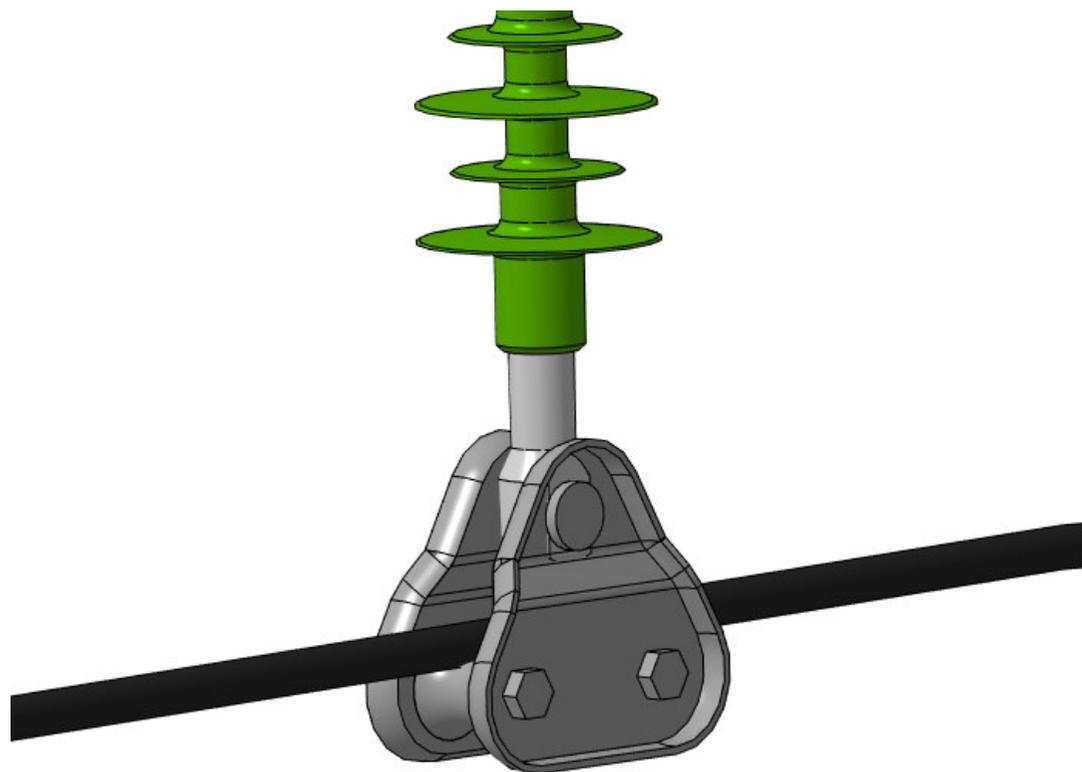
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

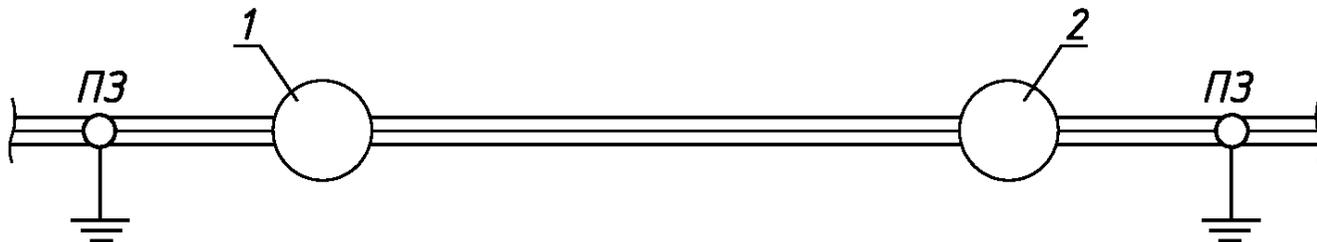
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры и выполнить его заземление.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Поднять люльку в необходимое для работы положение.</p> <p>Временно закрепить провод канатом за траверсу для избежания падения провода при демонтаже поддерживающего зажима PSR 35-150. Демонтировать существующее крепление провода к изолятору или зажиму. Опустить демонтированное крепление на землю при помощи бесконечного каната.</p> <p>Извлечь подпружиненную шпильку, вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима и поместить провод в зажим.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Подготовить новый зажим PSR 35-150. Проверить отсутствие дефектов поддерживающего зажима. Поднять новый зажим PSR 35-150 на опору при помощи бесконечного каната.</p> <p>Извлечь подпружиненную шпильку, вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима и поместить провод в зажим. Оконцеватель изолятора вставить в поддерживающий зажим, совместить отверстия зажима и изолятора, вставить цилиндрический палец и зафиксировать его подпружиненной шпилькой.</p> <p>Снять канат для временного крепления провода. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Опустить люльку АГП на землю.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



*Рис. 1*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА RP 150 (RP 240) НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №24		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,2	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Прокалывающий ответвительный зажим RP 150 (RP 240)	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2				Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, Э2	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность прокалывающего зажима и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубцах зажима. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать прокалывающий ответвительный зажим RP 150 (RP 240) с помощью ключа СТ 10-13-17.
5	Пр, Э2	Ослабить болты прокалывающего зажима RP 150 (RP 240). Поместить магистральный провод СИП-3 в зажим с одной стороны. Поместить ответвительный провод СИП-3 в зажим с одной стороны, предварительно надев на него герметизирующий колпачок. Произвести предварительную фиксацию проводов в зажиме путем вращения головки болтов при помощи руки. Попеременно затягивать два болта с помощью ключа СТ 10-13-17 до срыва головок, таким образом, окончательно зафиксировать провода в зажиме. Видимые места проколов провода, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой ССТ 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
6	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ОТВЕТВИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА RP 150 (RP 240) НА ВЛЗ 6-20 кВ

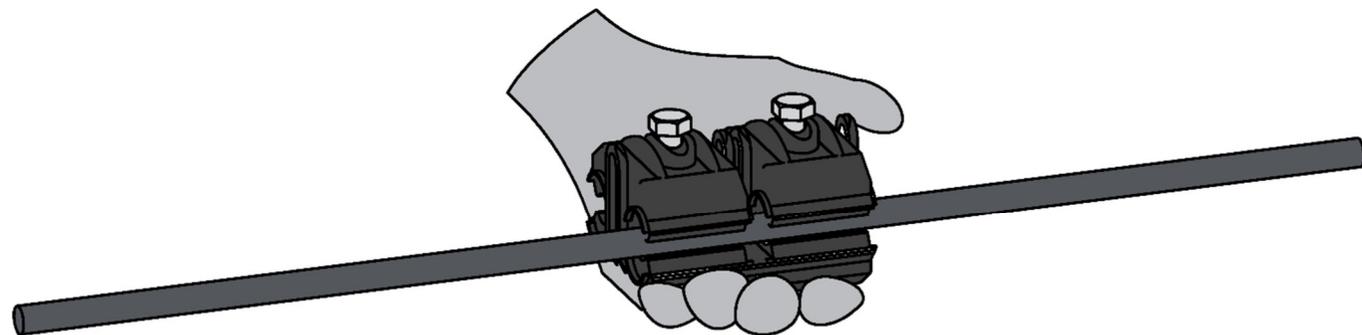


Рис. 1

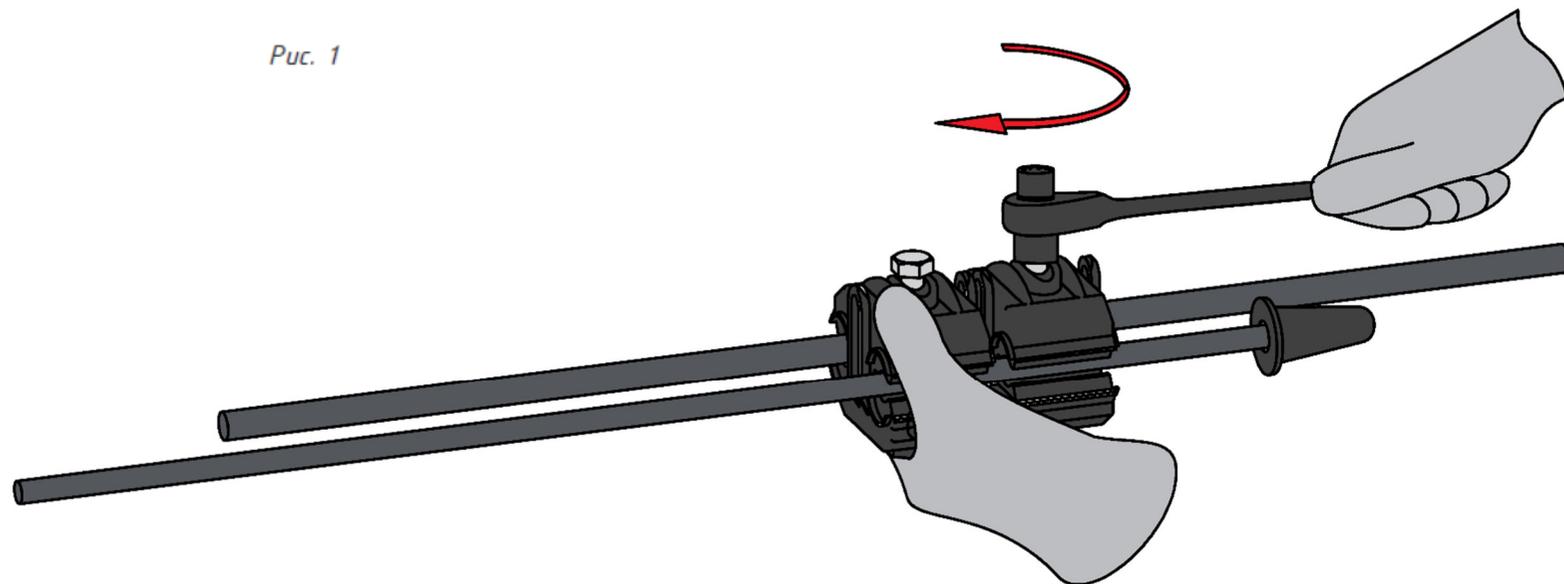
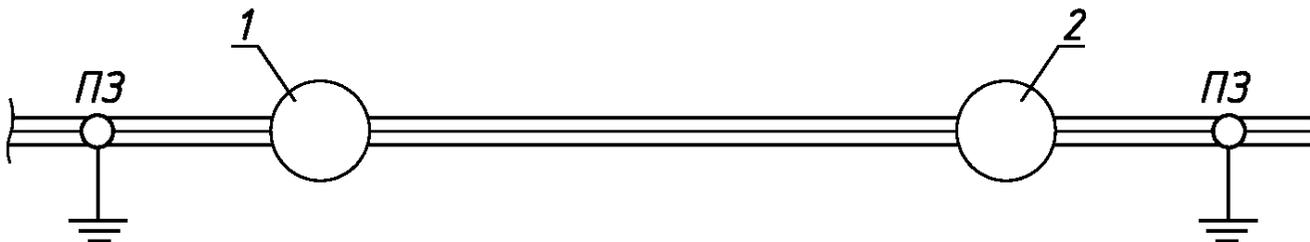


Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА RP 150 (RP 240) НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №25		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,22	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Прокалывающий ответвительный зажим RP 150 (RP 240)	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность прокалывающего соединительного зажима и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на зубцах зажима.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать прокалывающий ответвительный зажим RP 150 (RP 240) с помощью ключа СТ 10-13-17.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Ослабить болты прокалывающего зажима RP 150 (RP 240).</p> <p>Поместить магистральный провод СИП-3 в зажим с одной стороны.</p> <p>Поместить ответвительный провод СИП-3 в зажим с одной стороны, предварительно надев на него герметизирующий колпачок.</p> <p>Произвести предварительную фиксацию проводов в зажиме путем вращения головки болтов при помощи руки.</p> <p>Попеременно затягивать два болта с помощью ключа СТ 10-13-17 до срыва головок, таким образом, окончательно зафиксировать провода в зажиме.</p> <p>Видимые места проколов провода, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой SCT 20.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ОТВЕТВИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА RP 150 (RP 240) НА ВЛЗ 6-20 кВ

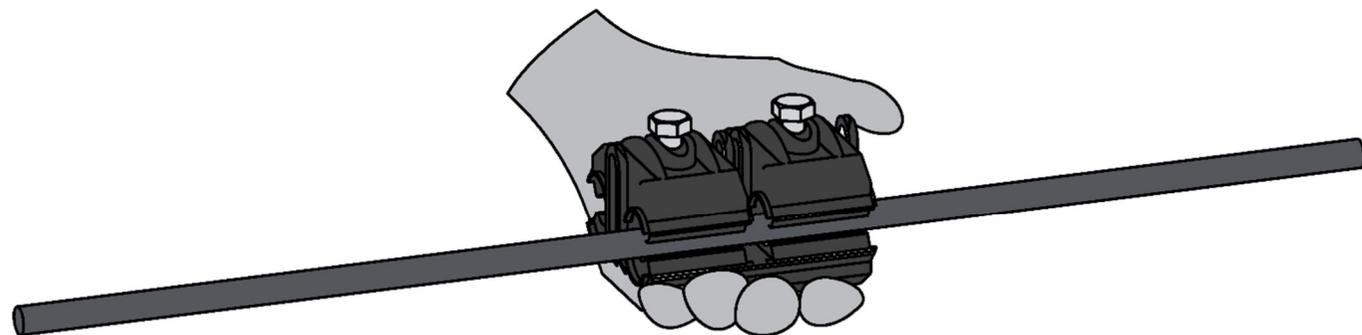


Рис. 1

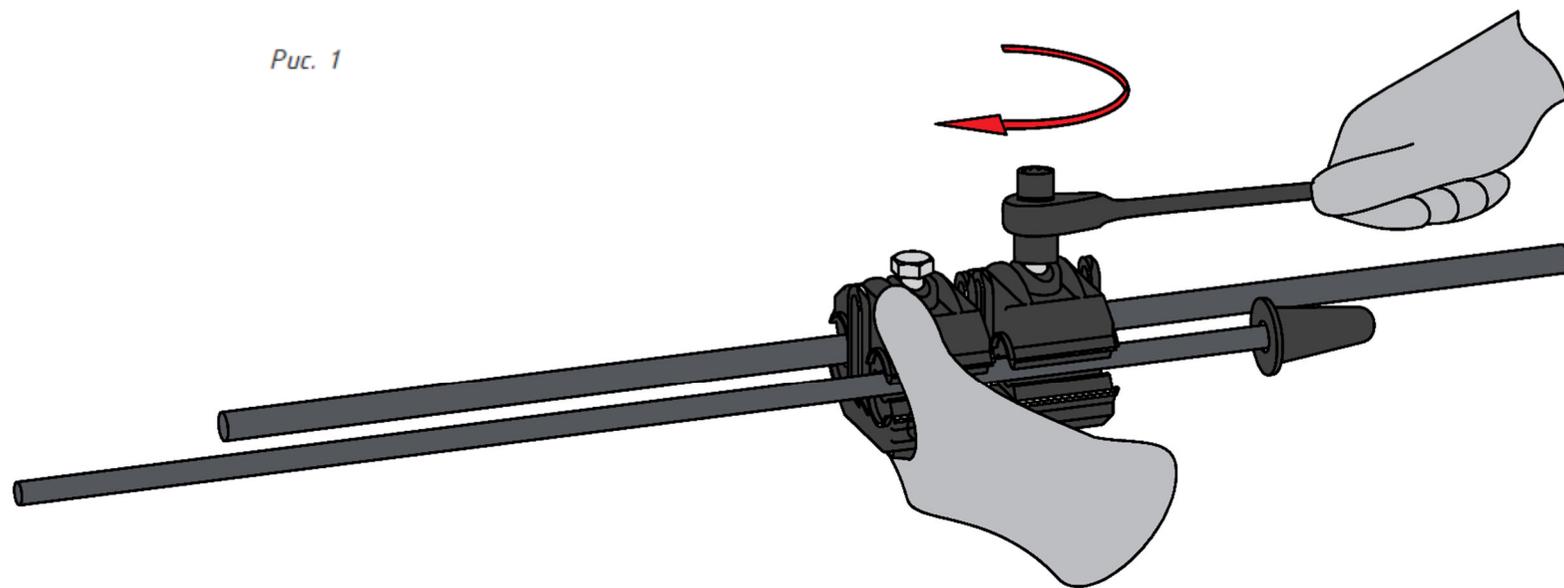


Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА RPN 150 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №26		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,2	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Прокалывающий ответвительный зажим RPN 150	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2				Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЗЭ	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на неизолированный провод ближней фазы. В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛН 6-20 кВ При установке переносных заземлений на ВЛЗ 6-20 кВ необходимо накладывать переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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.

		<i>Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</i>
3	<i>О, Пр</i>	<i>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.</i>
4	<i>Пр, Э2</i>	<i>Проверить целостность и комплектность прокалывающего зажима и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на плашках и зубах зажима. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Демонтировать прокалывающий ответственный зажим RPN 150 с помощью ключа СТ 10-13-17.</i>
5	<i>Пр, Э2</i>	<i>Ослабить болты прокалывающего зажима RPN 150. Поместить неизолированный провод в зажим со стороны плоских контактных пластин. Поместить провод СИП-3 в зажим со стороны прокалывающих пластин, надеть на него герметизирующий колпачок, входящий в конструкцию зажима. Произвести предварительную фиксацию проводов в зажиме путем вращения головки болтов при помощи руки. Попеременно затягивать два болта с помощью ключа СТ 10-13-17 до срыва головок, таким образом, окончательно зафиксировав провода в зажиме. Видимые места проколов провода, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</i>
6	<i>Пр, Э2</i>	<i>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</i>
7	<i>О, Пр</i>	<i>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</i>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ОТВЕТВИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА RPN 150 В МЕСТЕ ОТВЕТВЛЕНИЯ ОТ ВЛН 6-20 кВ

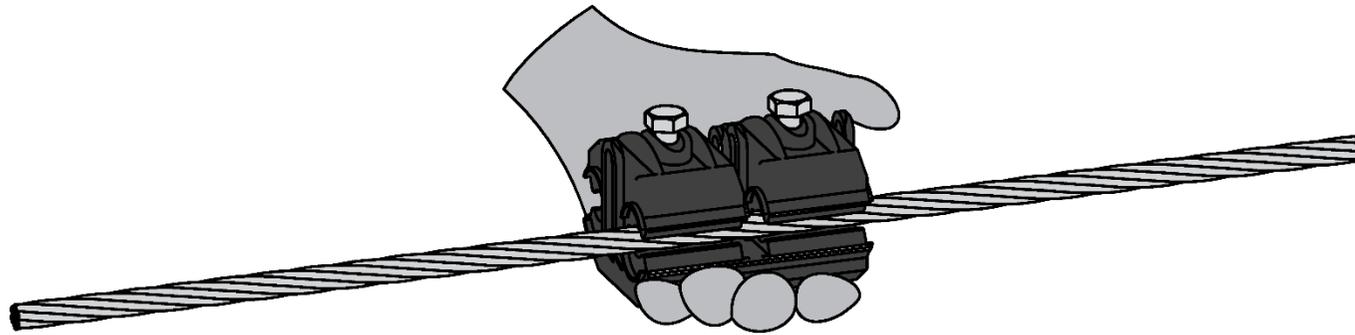


Рис. 1

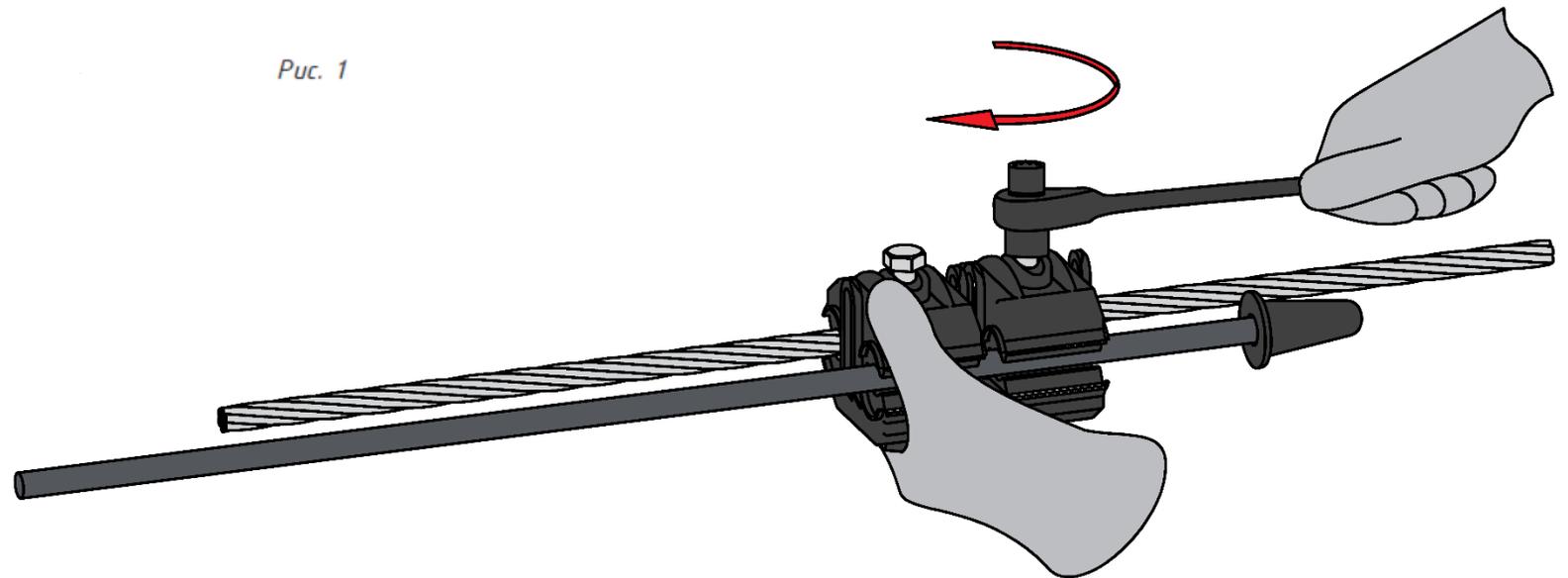


Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА RPN 150 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №27		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,22	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МAB	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	Прокалывающий ответвительный зажим RPN 150	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на неизолированный провод ближней фазы. В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛН 6-20 кВ При установке переносных заземлений на ВЛЗ 6-20 кВ необходимо накладывать переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ. При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность прокалывающего соединительного зажима и защитного колпачка. Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода, проверить наличие заводской смазки на зубцах зажима.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепить стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать прокалывающий ответственный зажим RPN 150 с помощью ключа СТ 10-13-17.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Ослабить болты прокалывающего зажима RPN 150.</p> <p>Поместить неизолированный провод в зажим со стороны плоских контактных пластин.</p> <p>Поместить провод СИП-3 в зажим со стороны прокалывающих пластин, надеть на него герметизирующий колпачок, входящий в конструкцию зажима.</p> <p>Произвести предварительную фиксацию проводов в зажиме путем вращения головки болтов при помощи руки.</p> <p>Попеременно затягивать два болта с помощью ключа СТ 10-13-17 до срыва головок, таким образом, окончательно зафиксировав провода в зажиме.</p> <p>Видимые места проколов провода, оставшиеся от демонтированного зажима замотать лентой ССТ 20.</p> <p>Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов, заземляющего спуска). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
7	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ОТВЕТВТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА RPN 150 В МЕСТЕ ОТВЕТВЛЕНИЯ ОТ ВЛН 6-20 кВ

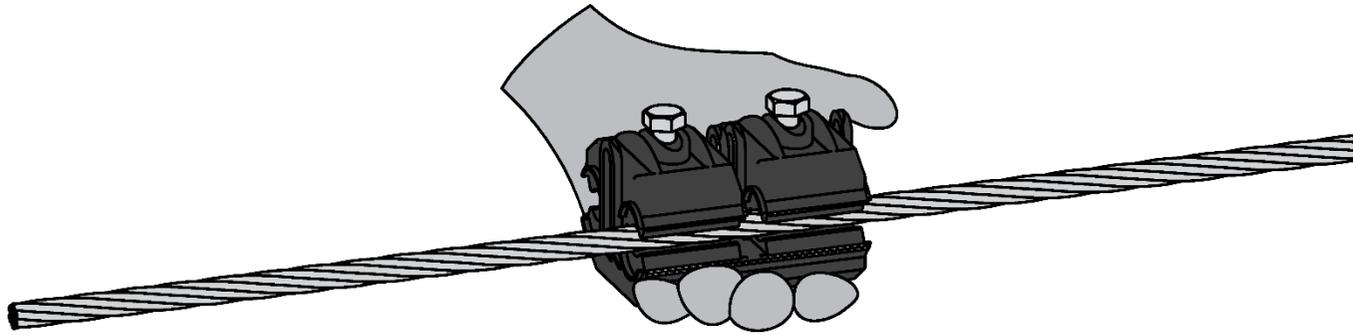


Рис. 1

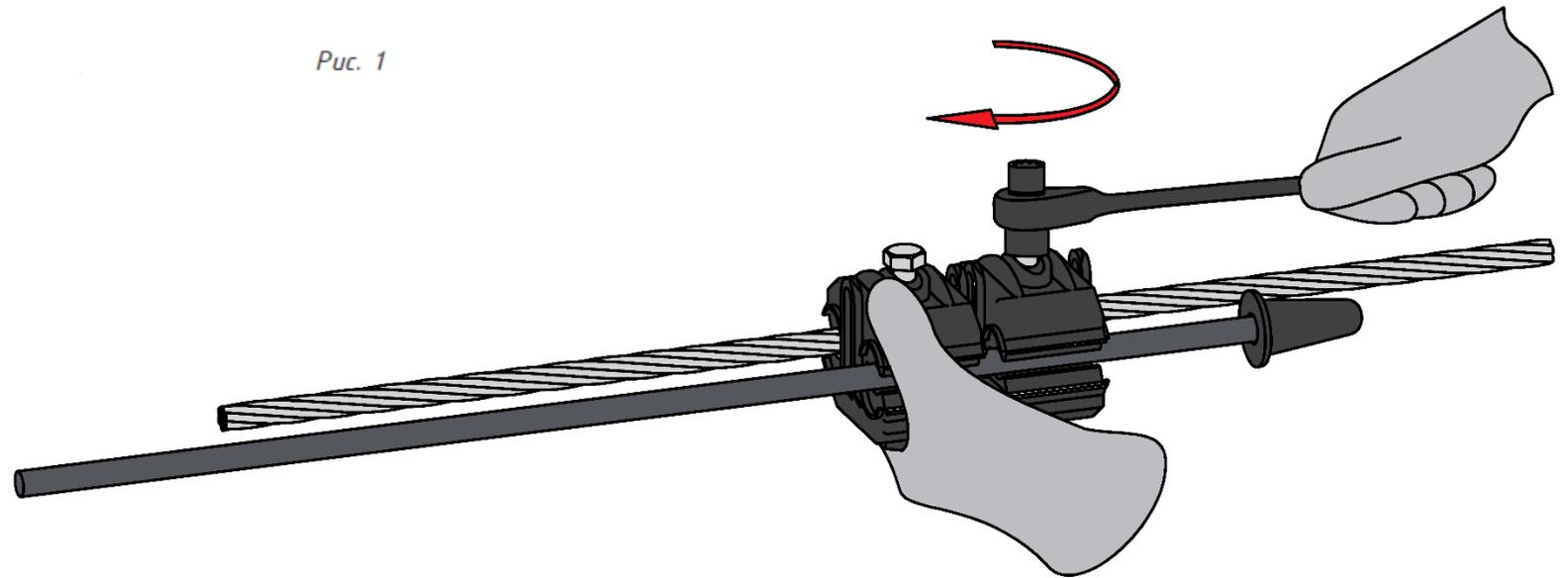
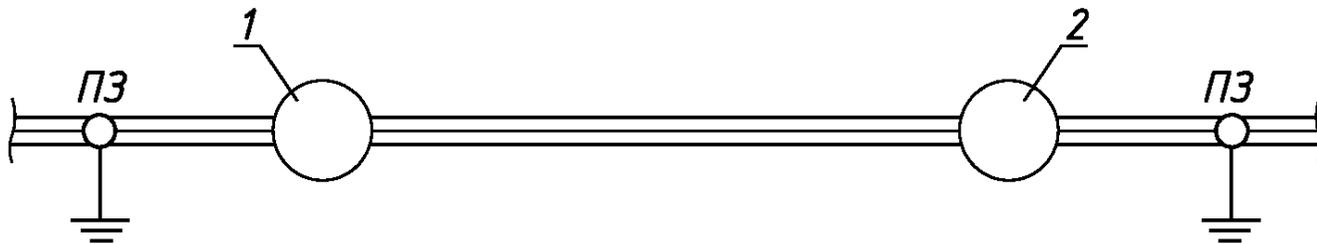


Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОРАХ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №28		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,21	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Разрядник мультикамерный MCR 20	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 32	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.

3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность мультикамерного разрядника типа МСР 20, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, снять планку-зажим с резьбовых штырей зажима крепления разрядника, снять разрядник со штыря. Ослабить гайки прокалывающего зажима, установленного на проводе ВЛЗ, снять зажим. Опустить разрядник с прокалывающим зажимом на землю с помощью бесконечного каната.
5	Пр, Э2	Поднять новый разрядник с прокалывающим зажимом на опору. Определить место установки разрядника на линии. Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, поместить резьбовые штыри зажима крепления разрядника между штырем изолятора, таким образом, чтобы разрядник располагался по отношению к проводу под углом 30°. Надеть планку зажим на резьбовые штыри зажима крепления разрядника и с помощью гаек прижать к штырю изолятора. Расстояние от юбки изолятора до металлического крепления разрядника должно быть не менее 30 мм. Установить на проводе ВЛЗ зажим с прокалывающими зубьями путем затяжки гаек на прижимном элементе.
6	Пр, Э2	Произвести регулировку положения разрядника относительно провода таким образом, чтобы воздушный искровой промежуток между электродом разрядника и зажимом составлял 50±10 мм для ВЛЗ 6-10 кВ и 70±10 для ВЛЗ 20 кВ. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя ССТ 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА ТИПА МСР 20 НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ

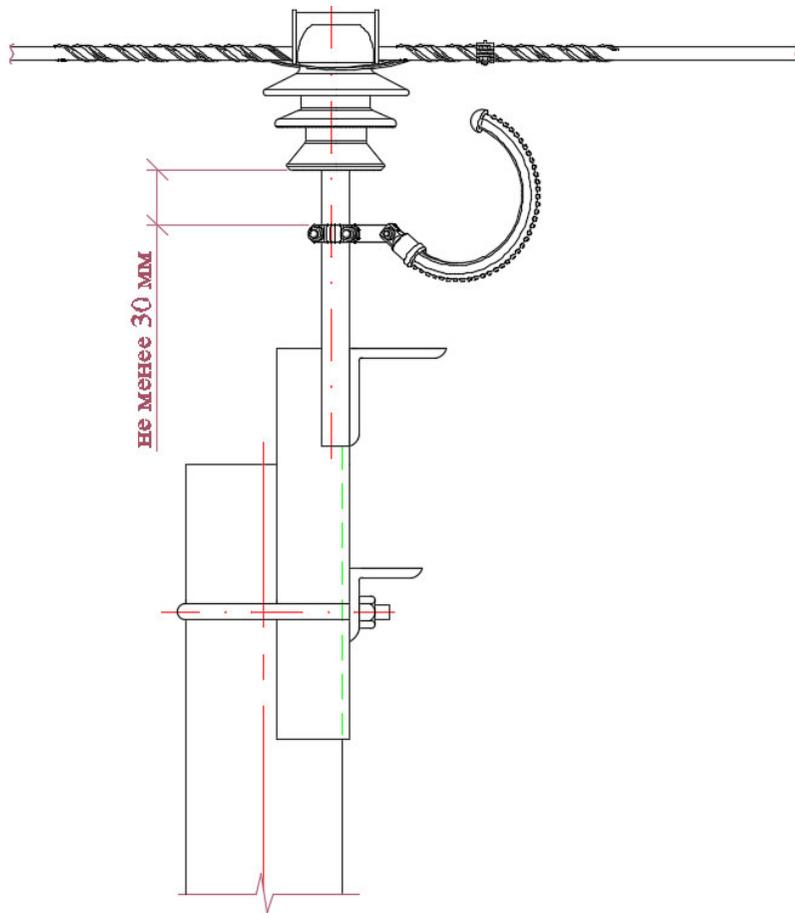


Рис. 1

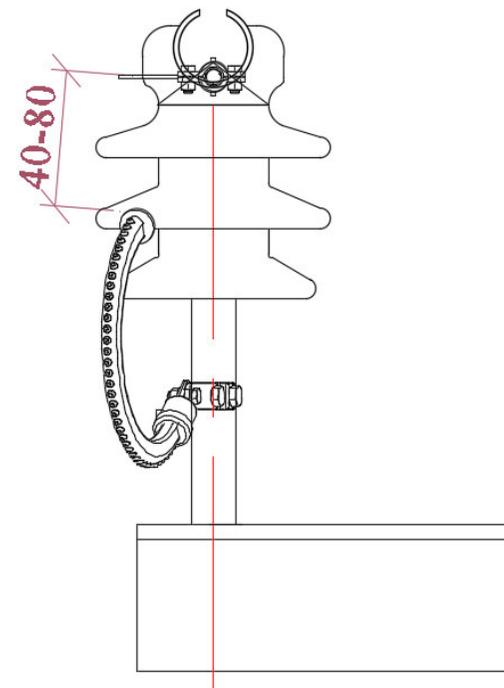


Рис. 2

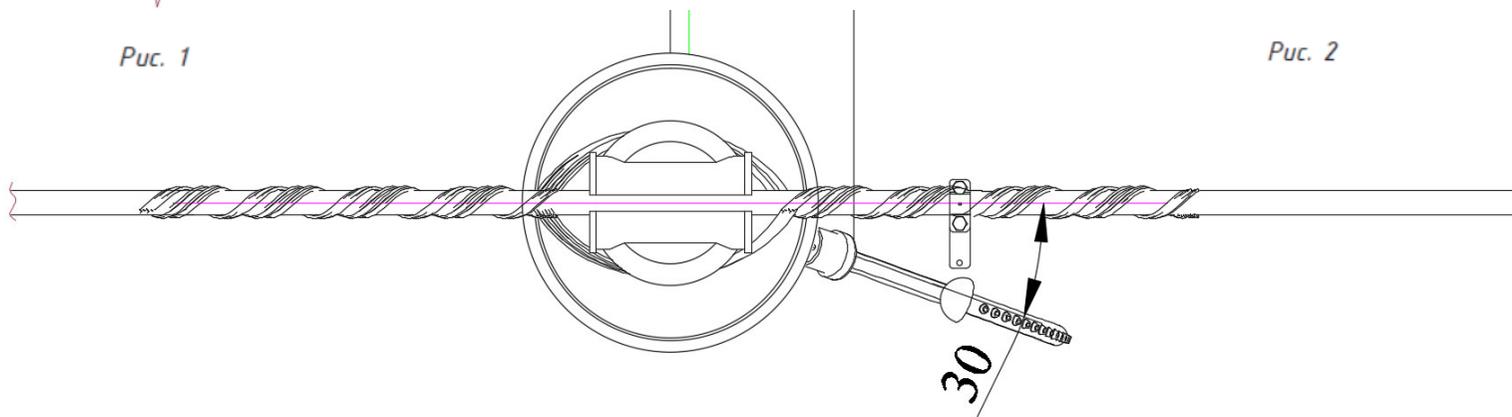
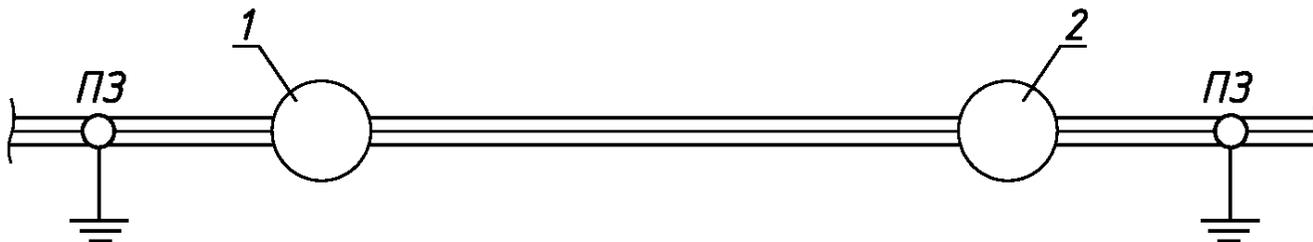


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОРАХ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №29			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,22		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МAB	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	Разрядник мультикамерный MCR 20	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	14	Ножницы секторные С 32			шт.	1
2	Динамометрический ключ			шт.	1	15	Ножовка по металлу			шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа			компл.	1	16	Кувалда			шт.	1
4	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	17	Мегаомметр			шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины			шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	19	Раскрепляющее устройство			компл.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1	20	Полотенце личное			шт.	4
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2	21	Мыло хозяйственное			кусок	1
9	Лазы универсальные КРПО			пары	2	22	Термос, кружка			компл.	2
10	Лом (D30мм)			шт.	1	23					
11	Переговорное устройство			компл.	1	24					
12	Трамбовка ручная			шт.	1	25					
13	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1	26					

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - опора ВЛЗ 6-10 кВ;  
 2 - опора ВЛЗ 6-10 кВ, место производства работ;  
 ПЗ - переносное заземление.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ. При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность мультикамерного разрядника MCR 20, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, снять планку-зажим с резьбовых штырей зажима крепления разрядника, снять разрядник со штыря.</p> <p>Ослабить гайки прокалывающего зажима, установленного на проводе ВЛЗ, снять зажим.</p> <p>Опустить разрядник с прокалывающим зажимом на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Поднять новый разрядник с прокалывающим зажимом на опору.</p> <p>Определить место установки разрядника на линии.</p> <p>Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, поместить резьбовые штыри зажима крепления разрядника между штырем изолятора, таким образом, чтобы разрядник располагался по отношению к проводу под углом 30°.</p> <p>Надеть планку зажим на резьбовые штыри зажима крепления разрядника и с помощью гаек прижать к штырю изолятора.</p> <p>Расстояние от юбки изолятора до металлического крепления разрядника должно быть не менее 30 мм.</p> <p>Установить на проводе ВЛЗ зажим с прокалывающими зубьями путем затяжки гаек на прижимном элементе.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Произвести регулировку положения разрядника относительно провода таким образом, чтобы воздушный искровой промежуток между электродом разрядника и зажимом составлял <math>50 \pm 10</math> мм для ВЛЗ 6-10 кВ и <math>70 \pm 10</math> для ВЛЗ 20 кВ.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

Эскиз установки мультикамерного разрядника типа МСР 20 на промежуточной опоре ВЛЭ 6-20 кВ

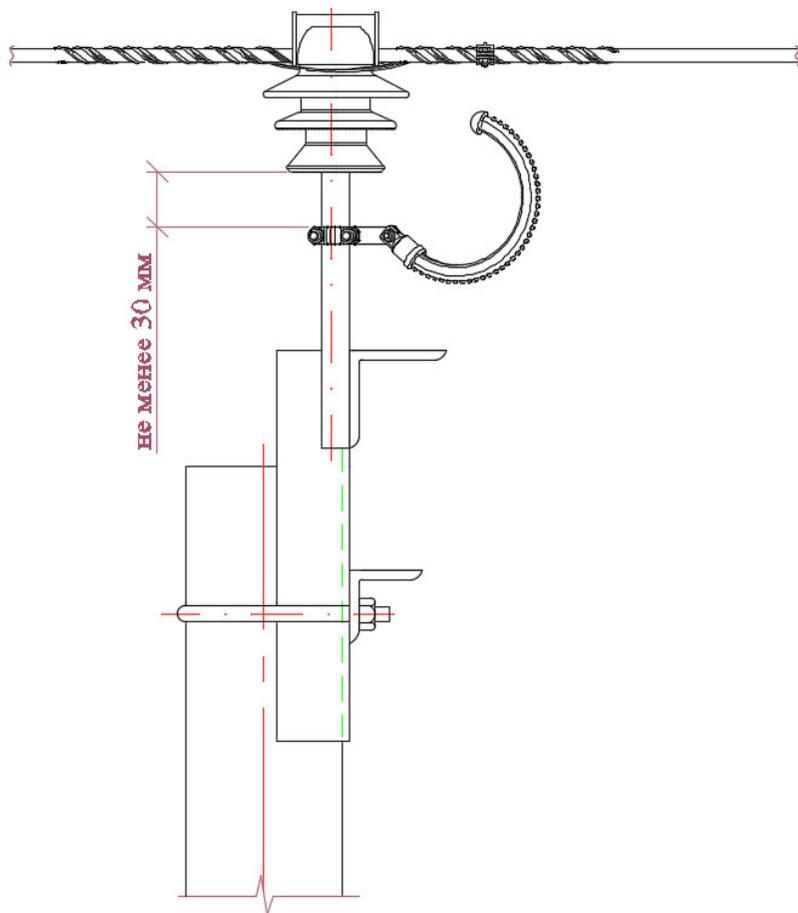


Рис. 1

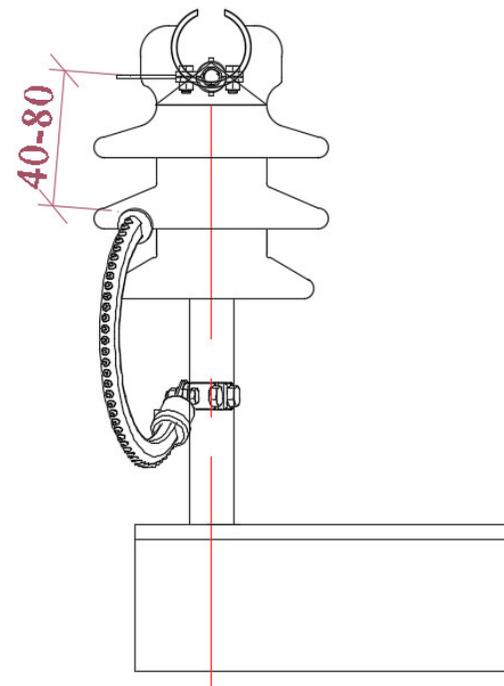


Рис. 2

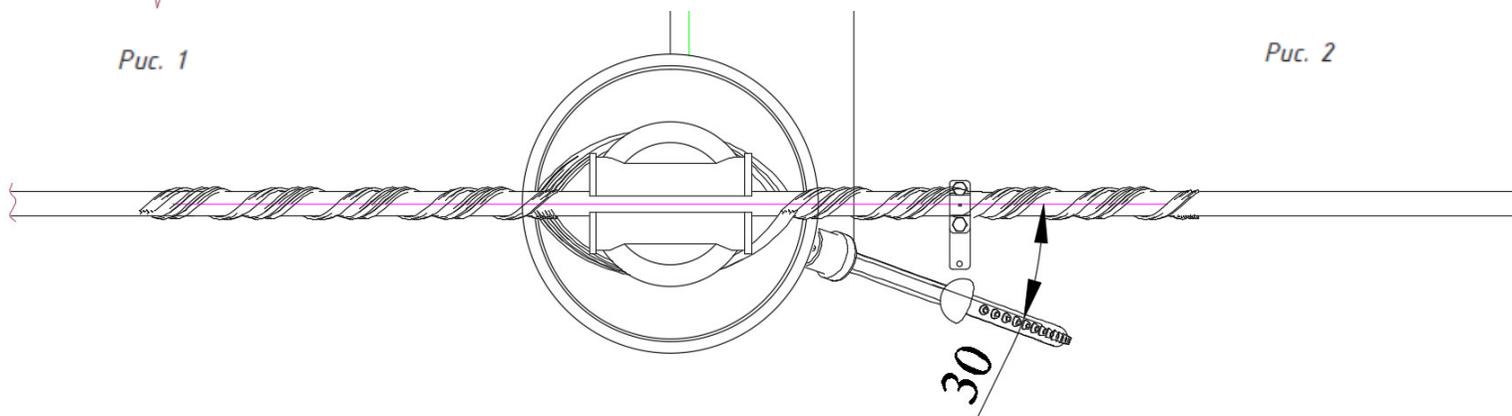
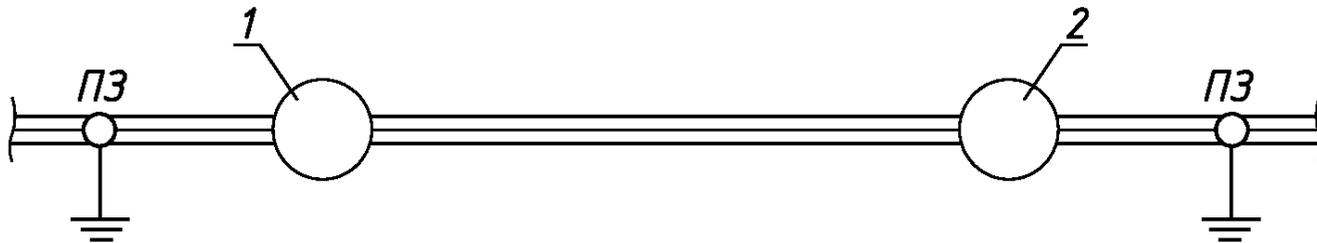


Рис. 3

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА АНКЕРНЫХ ОПОРАХ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №30		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,21	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Разрядник мультикамерный MCR 20	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	3			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	3			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	3			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	3			
				13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	3			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	3			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

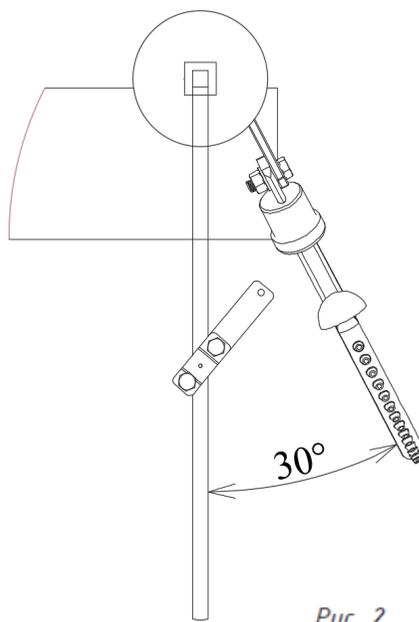
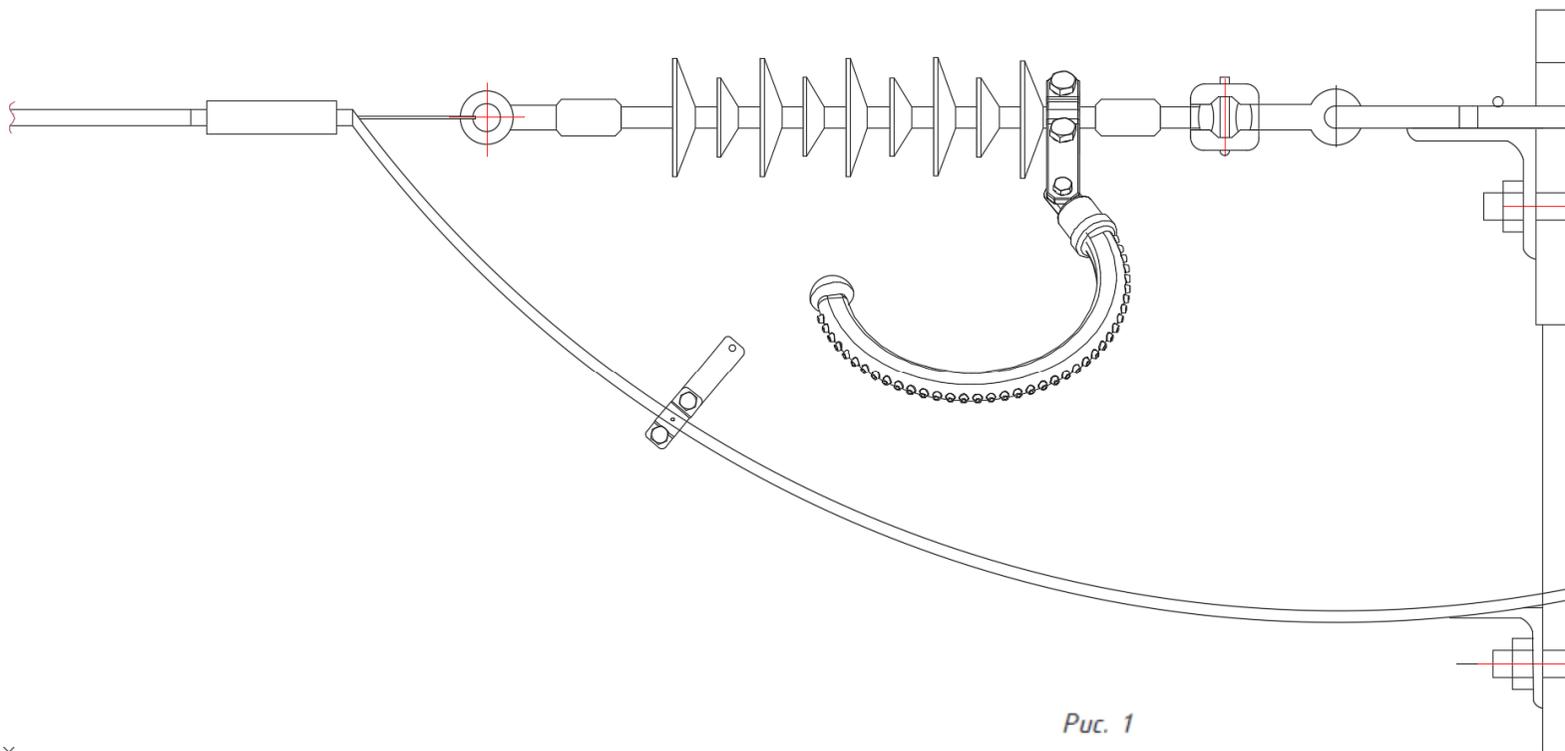


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, Э2	<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), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЭ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение 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 пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.</p>

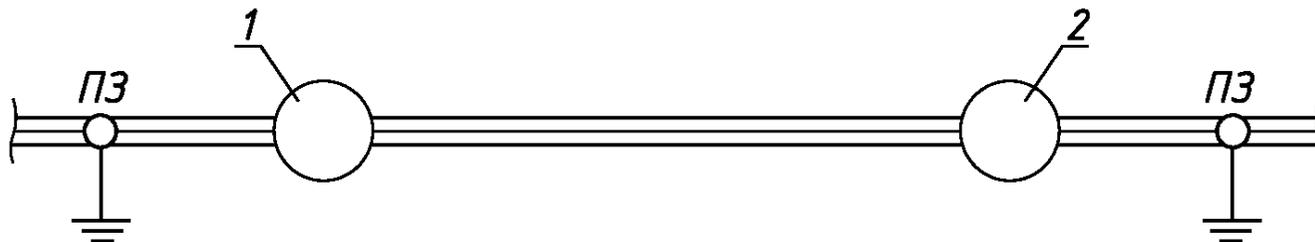
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность мультикамерного разрядника типа МСР 20, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). С помощью лаз (когтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната. Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, снять планку-зажим с резьбовых штырей зажима крепления разрядника, снять разрядник с шейки изолятора. Ослабить гайки прокалывающего зажима, установленного на проводе ВЛЗ, снять зажим. Опустить разрядник с прокалывающим зажимом на землю с помощью бесконечного каната.
5	Пр, Э2	Поднять новый разрядник с прокалывающим зажимом на опору. Определить место установки разрядника на линии. Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, поместить резьбовые штыри зажима крепления разрядника между шейкой изолятора со стороны траверсы, таким образом, чтобы разрядник располагался по отношению к проводу под углом 30°. Надеть планку зажим на резьбовые штыри зажима крепления разрядника и с помощью гаек прижать к шейке изолятора. Установить на проводе ВЛЗ зажим с прокалывающими зубьями путем затяжки гаек на прижимном элементе.
6	Пр, Э2	Произвести регулировку положения разрядника относительно провода таким образом, чтобы воздушный искровой промежуток между электродом разрядника и зажимом составлял 50±10 мм для ВЛЗ 6-10 кВ и 70±10 для ВЛЗ 20 кВ. Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя ССТ 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов). Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.
7	Пр, Э2	Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
8	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА ТИПА МСР 20 НА АНКЕРНОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ



<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА АНКЕРНЫХ ОПОРАХ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №31		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2	1,22	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	МАВ	1			
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол- во, шт.
1	Разрядник мультикамерный MCR 20	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	16	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	20	Полотенце личное	шт.	4			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	22	Термос, кружка	компл.	2			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	23						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - опора ВЛЗ 6-10 кВ;  
 2 - опора ВЛЗ 6-10 кВ, место производства работ;  
 ПЗ - переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность мультикамерного разрядника MCR 20, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, снять планку-зажим с резьбовых штырей зажима крепления разрядника, снять разрядник со шейки изолятора.</p> <p>Ослабить гайки прокалывающего зажима, установленного на проводе ВЛЗ, снять зажим.</p> <p>Опустить разрядник с прокалывающим зажимом на землю с помощью бесконечного каната.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Поднять новый разрядник с прокалывающим зажимом на опору.</p> <p>Определить место установки разрядника на линии.</p> <p>Открутить гайки планки-зажима с помощью ключа СТ 10-13-17, поместить резьбовые штыри зажима крепления разрядника между шейкой изолятора со стороны траверсы, таким образом, чтобы разрядник располагался по отношению к проводу под углом 30°.</p> <p>Надеть планку зажим на резьбовые штыри зажима крепления разрядника и с помощью гаек прижать к шейке изолятора.</p> <p>Установить на проводе ВЛЗ зажим с прокалывающими зубьями путем затяжки гаек на прижимном элементе.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>Произвести регулировку положения разрядника относительно провода таким образом, чтобы воздушный искровой промежуток между электродом разрядника и зажимом составлял 50±10 мм для ВЛЗ 6-10 кВ и 70±10 для ВЛЗ 20 кВ.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА ТИПА МСР 20 НА АНКЕРНОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ

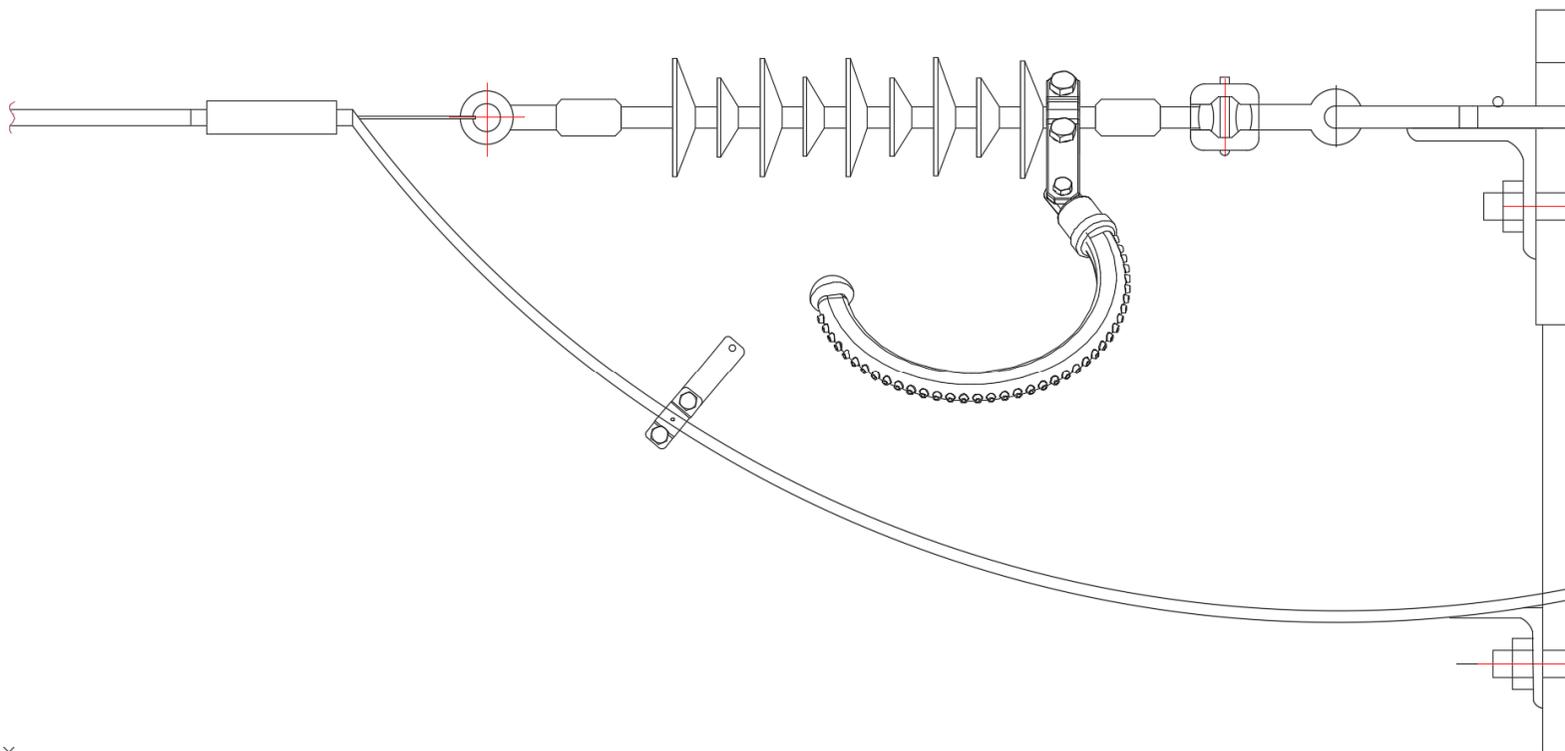


Рис. 1

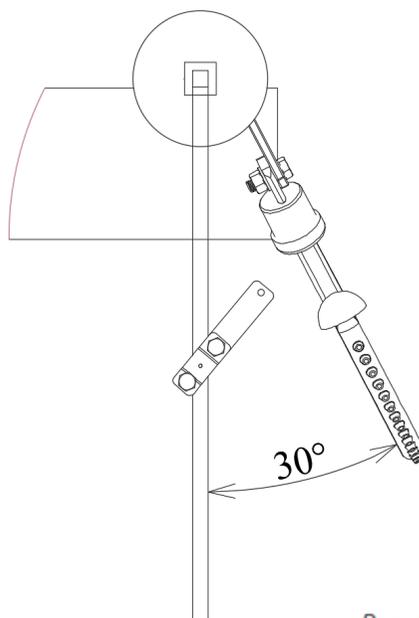
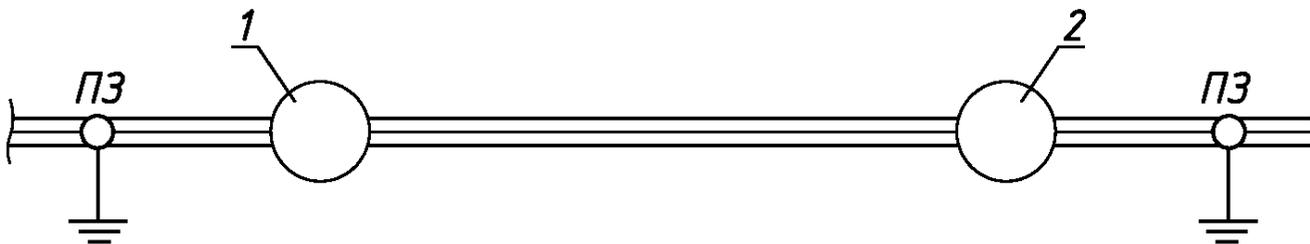


Рис. 2

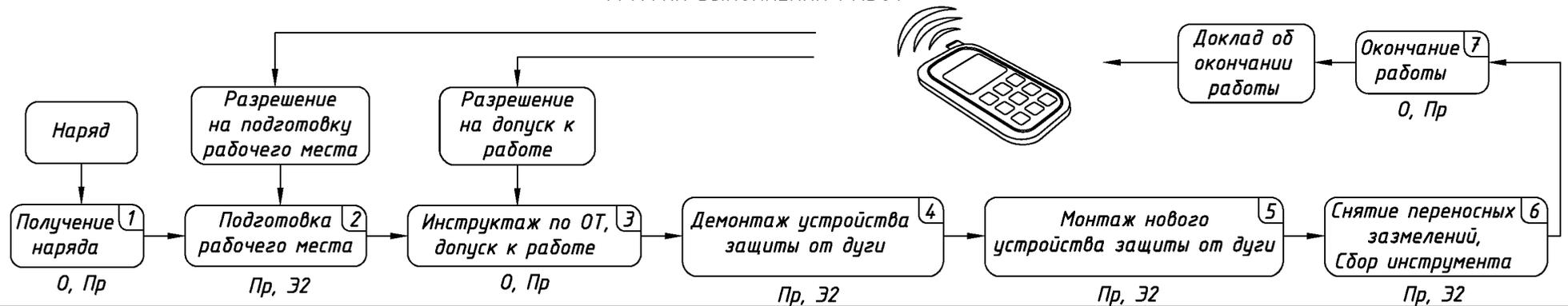
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ И НАЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ СЕ 1, СЕ 2, СЕ 3 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №32					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	2	1,31			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1					
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>					<b>МЕХАНИЗМЫ</b>					
№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств		Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.	
	Устройства защиты от дуги:				1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
1	СЕ 1		шт.	3	2	Штанга изолирующая универсальная		шт.	2				
2	СЕ 2		шт.	3	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
3	СЕ 3		шт.	3	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2				
4	Герметизирующая лента SCT 20		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	2				
					6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84		шт.	3				
					7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	2				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	3				
					9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	3				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	3				
					13	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		пары	3				
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Ножницы секторные С 32				шт.	1
2	Динамометрический ключ				шт.	1	15	Ножовка по металлу				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа				компл.	1	16	Кувалда				шт.	1
4	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	17	Мегаомметр				шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	19	Раскрепляющее устройство				компл.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	20	Полотенце личное				шт.	3
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	2	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
9	Лазы универсальные КРПО				пары	2	22	Термос, кружка				компл.	2
10	Лом (D30мм)				шт.	1	23						
11	Переговорное устройство				компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная				шт.	1	25						
13	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1	26						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировке устройств защиты от электрической дуги и наложения защитного заземления на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</li> <li>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</li> <li>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</li> <li>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</li> <li>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</li> <li>6. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</li> </ol>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с подъемом на опору с соблюдением необходимых мер безопасности. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости). Определить возможность безопасного подъема на опору. Проверить исправность лаз (когтей) на высоте 0,4 м непосредственно на опоре. Подъем выполнять в рукавицах, пристегнувшись стропом пояса за опору. Инструменты и приспособления поднимать с применением бесконечного каната.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2	<p>Проверить целостность и комплектность устройства защиты от дуги СЕ 1, СЕ 2, СЕ 3, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить целостность нового комплекта защиты от дуги для каждой фазы (прокалывающий зажим, шунт, дугозащитный рог). Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>С помощью лаз (козтей) подняться на опору. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах. Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ 10-13-17. Снять зажим с провода, отсоединить рог и шунт от зажима. Демонтировать шунт, не допуская повреждения защитного слоя провода. Зажим, рог и шунт опустить на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Таким же образом демонтировать зажимы, рога и шунты с остальных фаз.</p>
5	Пр, Э2	<p>Зачистить карбошеткой ВС и смазать смазкой дугозащитный рог в месте крепления. Зачистить и смазать плашки зажима для крепления рога.</p> <p>Поднять на опору комплект для одной фазы СЕ 1, СЕ 2: прокалывающий зажим, дугозащитный рог, шунт.</p> <p>Заложить дугозащитный рог в прокалывающий зажим. Сориентировать дугозащитный рог вертикально вниз, по направлению от изолятора, в сторону пролета. Установить на проводе прокалывающий зажим с рогом на расстоянии 50-70 см от изолятора.</p> <p>Заложить шунт в специальный элемент прокалывающего зажима СЕ 2. Осуществить затяжку болтов зажима с применением динамометрического ключа. Для исключения перекоса прокалывающих зубьев, обеспечения равномерности затяжки и надежного контакта затяжку болтов производить поочередно.</p> <p>Аналогичным образом установит устройство СЕ 1 с противоположной стороны изолятора.</p> <p>Намотать шунт на провод равномерными повивами в сторону изолятора, закрутить шунт вокруг шейки изолятора и продолжить наматывать шунт на провод в сторону изделия СЕ 1, соединить с изделием СЕ 1.</p> <p>Таким же образом смонтировать дугозащитные устройства на остальных фазах.</p> <p>В случае использования устройства для наложения защитного заземления СЕ 3 необходимо заложить Г-образный рог в прокалывающий зажим, зажим установить на проводе рогом вниз по направлению в сторону пролета от изолятора и произвести затяжку болтов с применением динамометрического ключа.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре. Осуществить спуск на землю.</p>
6	Пр, Э2	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления, раскрепляющие устройства и средства защиты. Снять переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
7	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

Эскиз установки устройств защиты от дуги СЕ 1, СЕ 2 и СЕ 3 на ВЛЗ 6-20 кВ

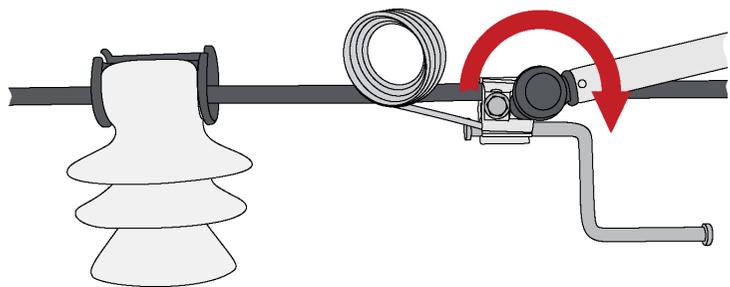


Рис. 1

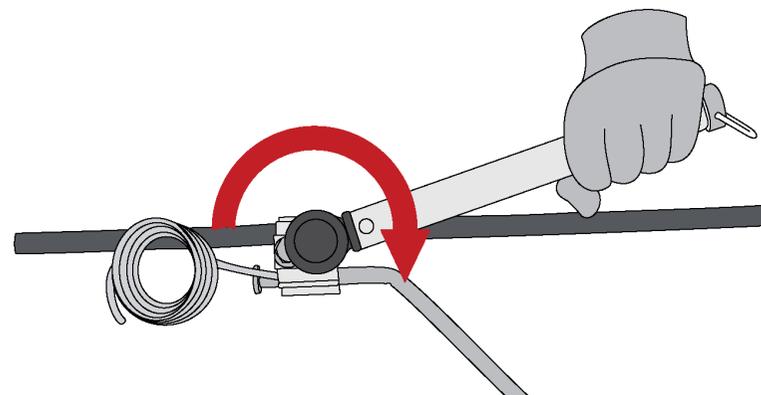


Рис. 2

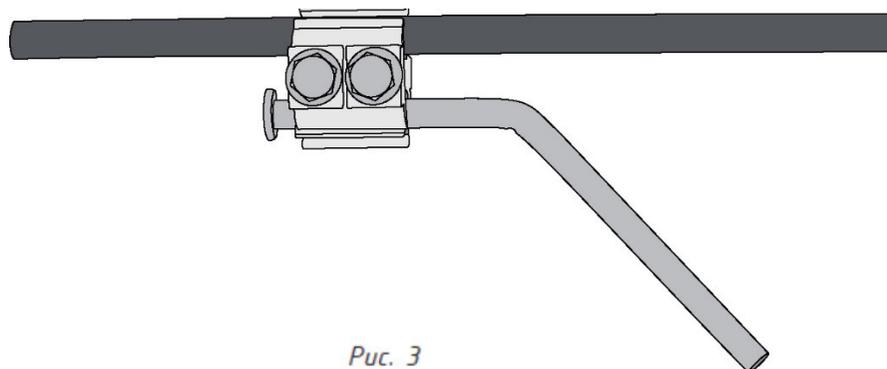


Рис. 3

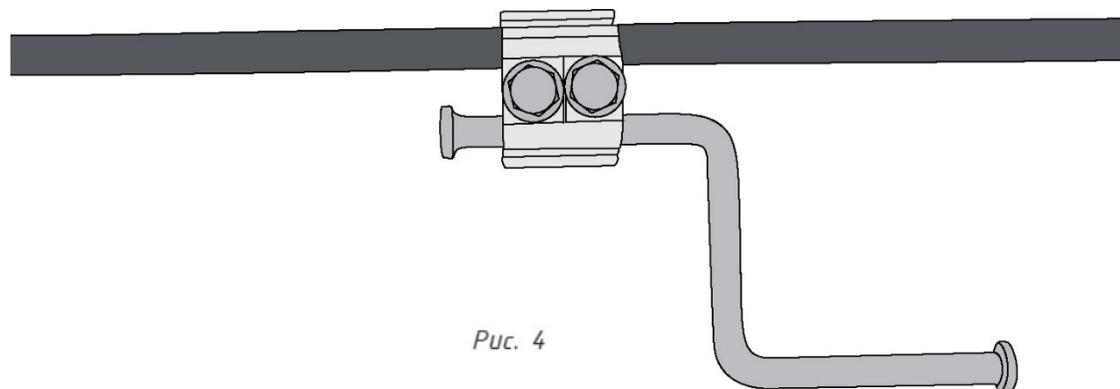
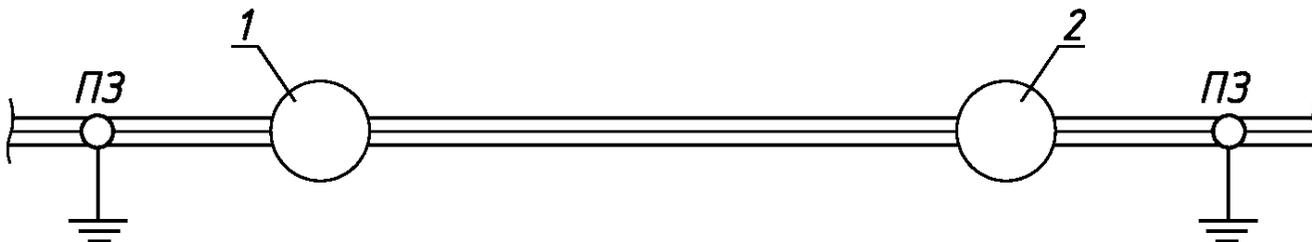


Рис. 4

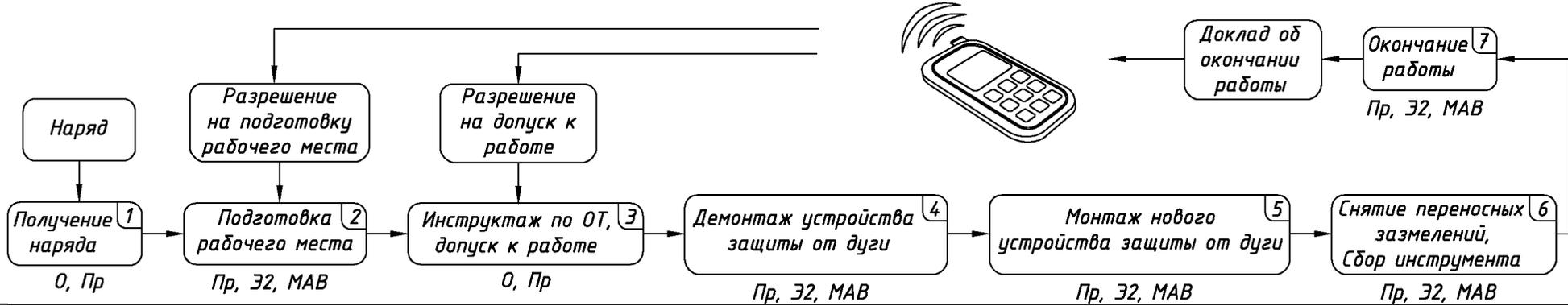
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ И НАЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ СЕ 1, СЕ 2, СЕ 3 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №33			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	2	1,32	
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	Э2	1			
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МAB	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.	
	Устройства защиты от дуги:			1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
1	СЕ 1	шт.	3	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
2	СЕ 2	шт.	3	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2				
3	СЕ 3	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
4	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	4				
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	4				
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	4				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	4				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	14	Ножницы секторные С 32		шт.	1
2	Динамометрический ключ				шт.	1	15	Ножовка по металлу		шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа				компл.	1	16	Кувалда		шт.	1
4	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	17	Мегаомметр		шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	19	Раскрепляющее устройство		компл.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	20	Полотенце личное		шт.	4
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	2	21	Мыло хозяйственное		кусок	1
9	Лазы универсальные КРПО				пары	2	22	Термос, кружка		компл.	2
10	Лом (D30мм)				шт.	1	23				
11	Переговорное устройство				компл.	1	24				
12	Трамбовка ручная				шт.	1	25				
13	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1	26				

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене и регулировке устройств защиты от электрической дуги и наложения защитного заземления на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



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

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, Э2, МАВ	<p>Проверить целостность и комплектность устройства защиты от дуги СЕ 1, СЕ 2, СЕ 3, проверить соответствие классу напряжения ВЛЗ. Проверить целостность нового комплекта защиты от дуги для каждой фазы (прокалывающий зажим, шунт, дугозащитный рог). Проверить соответствие прокалывающего зажима сечению провода ВЛЗ.</p> <p>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние железобетонной стойки, древесины). Установить раскрепляющее устройство (при необходимости).</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение у анкерной опоры. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство.</p> <p>Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжение указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Раскрутить болты прокалывающего зажима с применением гаечного ключа СТ 10-13-17. Снять зажим с провода, отсоединить рог и шунт от зажима. Демонтировать шунт, не допуская повреждения защитного слоя провода. Зажим, рог и шунт опустить на землю с помощью бесконечного каната.</p> <p>Таким же образом демонтировать зажимы, рога и шунты с остальных фаз.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Зачистить кардощеткой ВС и смазать смазкой дугозащитный рог в месте крепления. Зачистить и смазать плашки зажима для крепления рога.</p> <p>Поднять на опору комплект для одной фазы СЕ 1, СЕ 2: прокалывающий зажим, дугозащитный рог, шунт.</p> <p>Заложить дугозащитный рог в прокалывающий зажим. Сориентировать дугозащитный рог вертикально вниз, по направлению от изолятора, в сторону пролета. Установить на проводе прокалывающий зажим с рогом на расстоянии 50-70 см от изолятора.</p> <p>Заложить шунт в специальный элемент прокалывающего зажима СЕ 2. Осуществить затяжку болтов зажима с применением динамометрического ключа. Для исключения перекоса прокалывающих зубьев, обеспечения равномерности затяжки и надежного контакта затяжку болтов производить поочередно.</p> <p>Аналогичным образом установит устройство СЕ 1 с противоположной стороны изолятора.</p> <p>Намотать шунт на провод равномерными повивами в сторону изолятора, закрутить шунт вокруг шейки изолятора и продолжить наматывать шунт на провод в сторону изделия СЕ 1, соединить с изделием СЕ 1.</p> <p>Таким же образом смонтировать дугозащитные устройства на остальных фазах.</p> <p>В случае использования устройства для наложения защитного заземления СЕ 3 необходимо заложить Г-образный рог в прокалывающий зажим, зажим установить на проводе рогом вниз по направлению в сторону пролета от изолятора и произвести затяжку болтов с применением динамометрического ключа.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20. Проверить целостность и отсутствие дефектов элементов опоры (стойки, траверсы, изоляторов, зажимов).</p> <p>Проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p> <p>Опустить люльку АГП на землю.</p>

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

**ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ СЕ 1, СЕ 2 и СЕ 3 НА ВЛЗ 6-20 кВ**

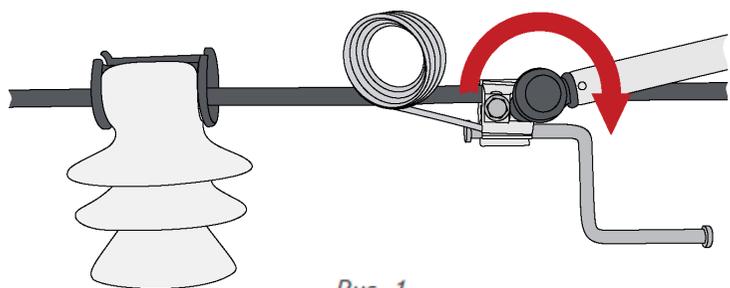


Рис. 1

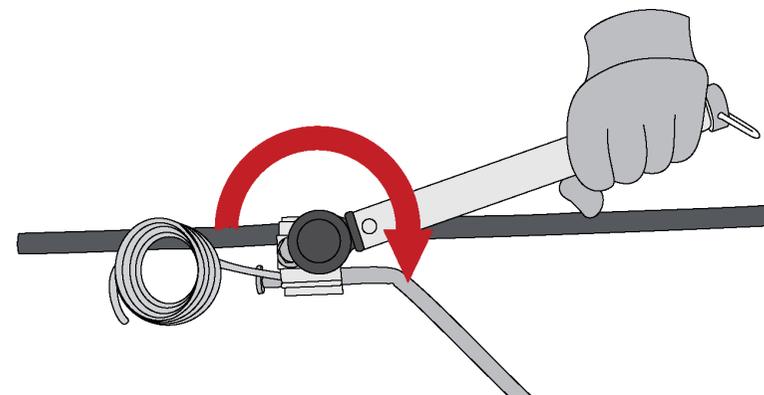


Рис. 2

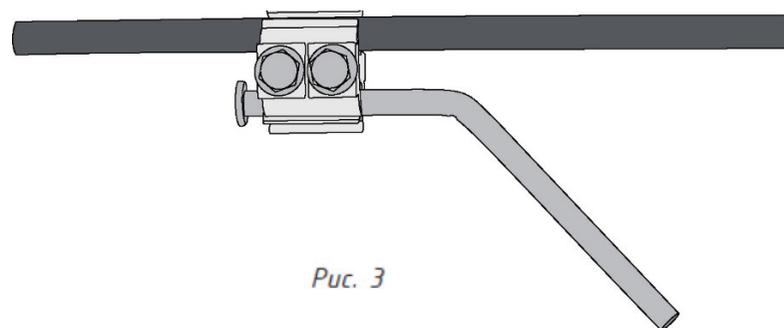


Рис. 3

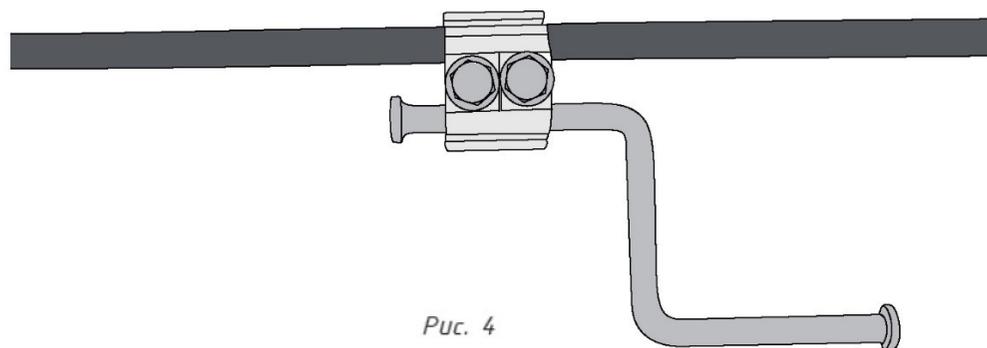
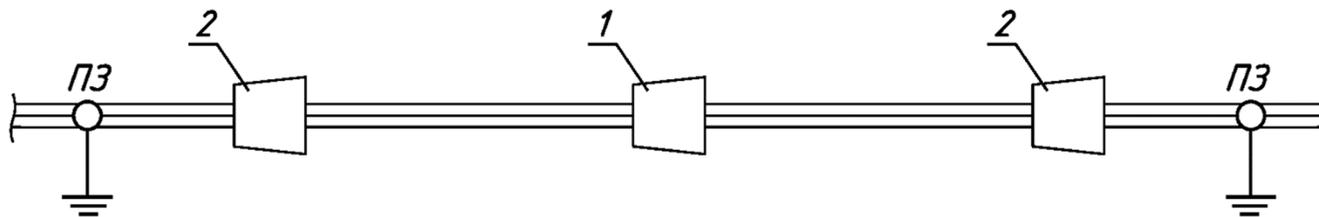


Рис. 4

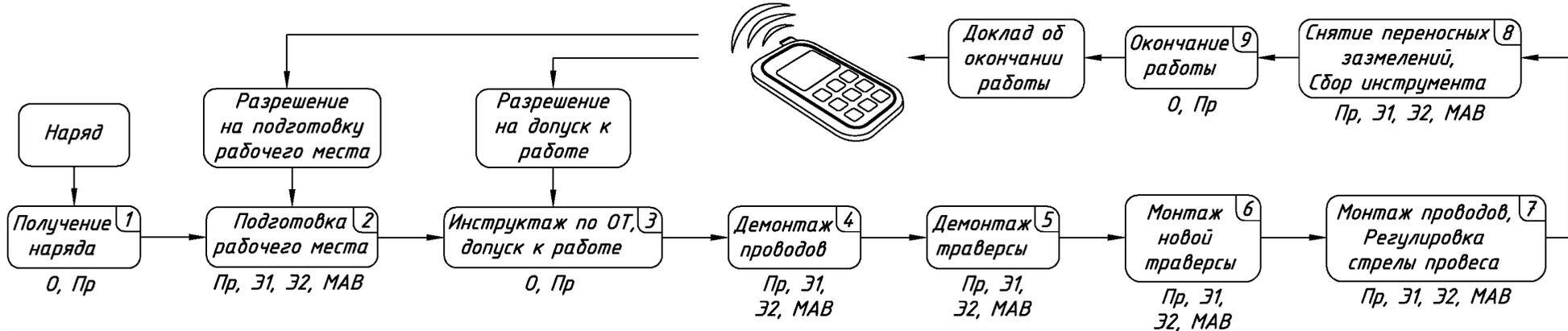
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2001 НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	Карта №34		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.	
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	3	1,93	
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	Изолятор ИФ 27	шт.	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Колпачок К-9	шт.	3	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Спиральная вязка	шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)	шт.	12	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
5	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
6	Траверса ТМ 2001	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
7	Хомут Х1	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
4	Ключ на 30	шт.	1	16	Кувалда	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	20	Полотенце личное	шт.	5			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	22	Термос, кружка	компл.	3			
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на промежуточной ж/д опоре на ВЛЗ 6 – 20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – замена траверсы на промежуточной опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

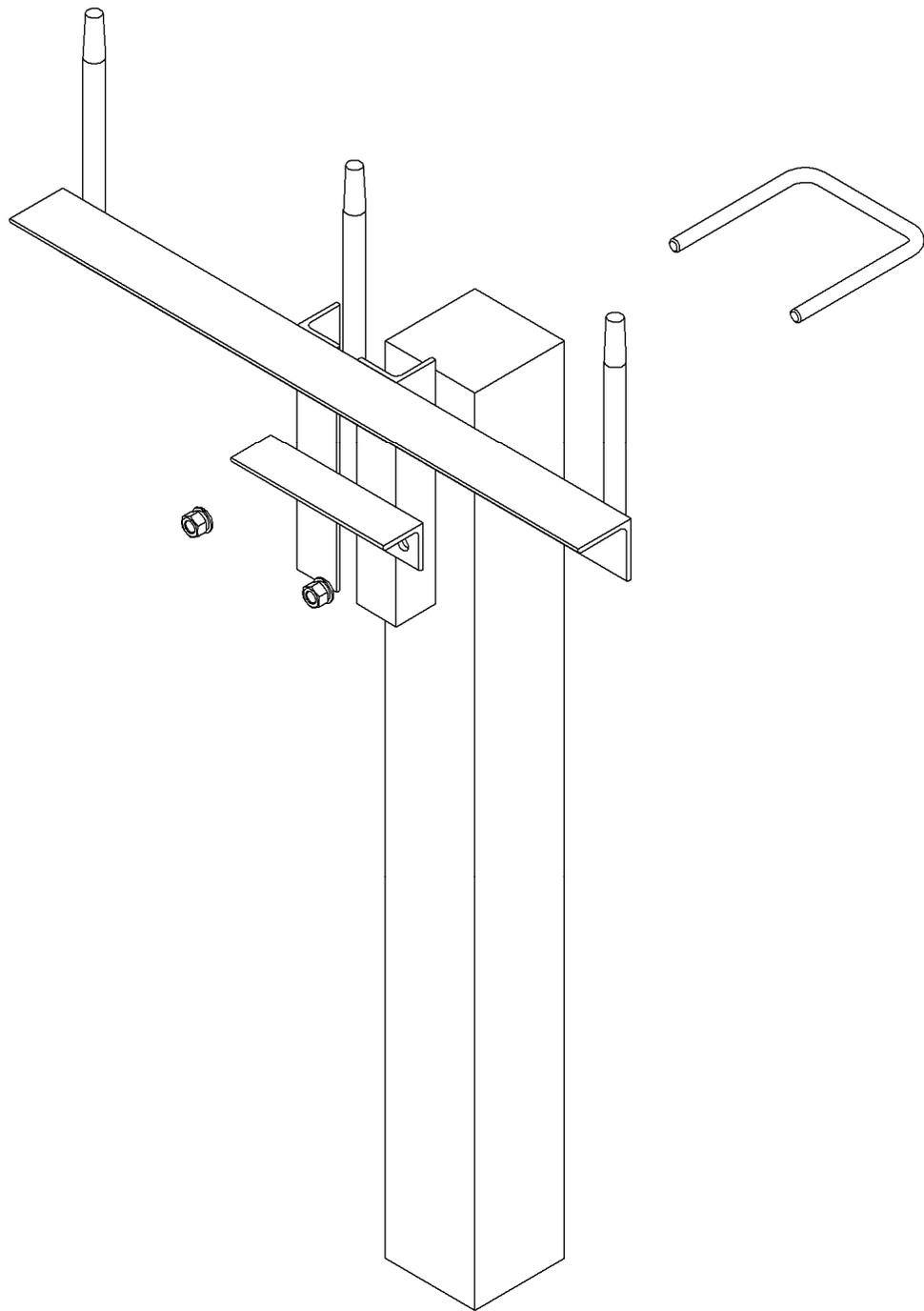
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



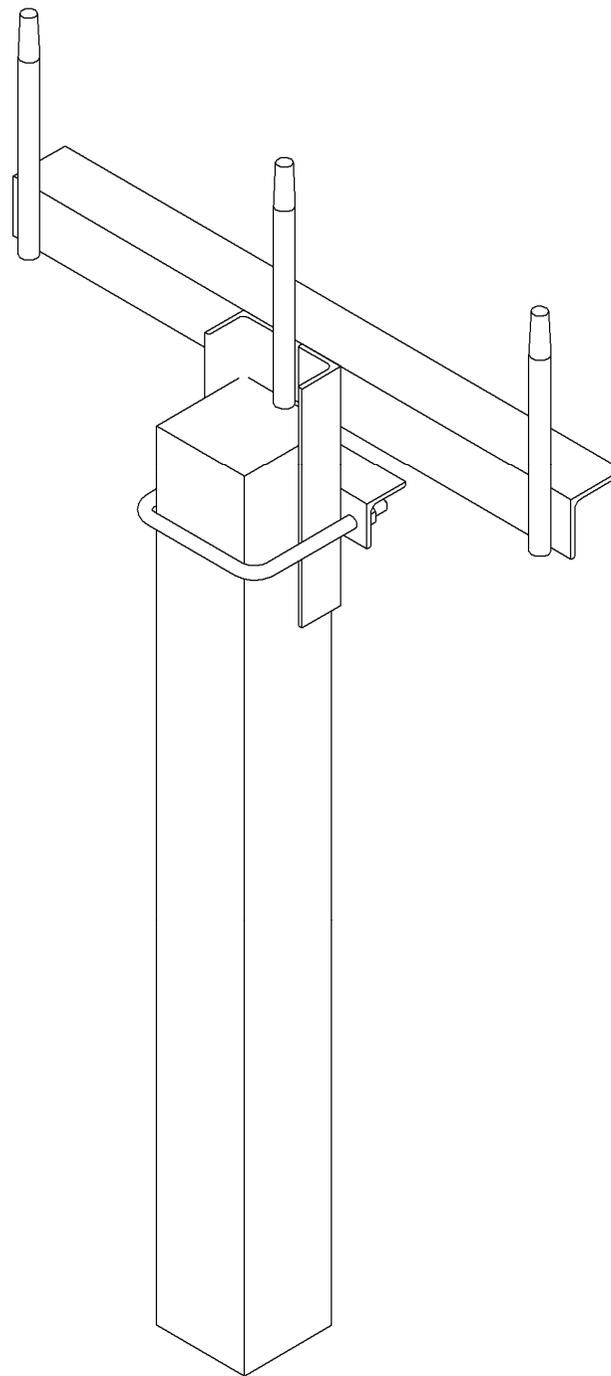
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

4	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов.</p> <p>Временно прикрепить провода к опоре ниже крепления траверсы стяжными хомутами Е 260 (Е 350). При отсутствии ремешков прикрепить провода к опоре веревочным бандажом. При невозможности закрепить провода на опоре опустить провода на землю при помощи бесконечного каната по одну сторону от опоры. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Для отвода проводов от стойки применять канат.</p>
5	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Отметить место (высоту установки) траверсы. Отметить по изоляторам уровень (высоту) крепления проводов (при необходимости и наличии технической возможности).</p> <p>Поочередно открутить и опустить на землю изоляторы.</p> <p>Отвернуть гайки крепления хомута траверсы. Опустить траверсу на землю, при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Проверить состояние демонтированных изоляторов. При отсутствии дефектов применить изоляторы повторно. При наличии дефектов использовать новые изоляторы ИФ 27.</p> <p>Проверить целостность траверсы ТМ 2001, хомута Х1 и спиральных вязок СВ. Проверить соответствие спиральных вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода.</p> <p>Поднять траверсу ТМ 2001, хомут1 Х1 и спиральные вязки с применением бесконечного каната или АГП. При монтаже траверсы обеспечить высоту крепления проводов на том же уровне, что и до демонтажа траверсы. Траверсу монтировать по отметкам крепления траверсы и проводов, сделанным при демонтаже старой траверсы.</p> <p>Расположить траверсу и хомут по разные стороны от опоры, совместить отверстия траверсы и штыри хомута, ввести штыри в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку.</p> <p>Поднять изоляторы и колпачки на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе.</p>
7	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Поднять провода, вложить провод во втулку изолятора, повернуть втулку на 180°. Смонтировать спиральные вязки по две на изолятор в сторону каждого пролета. Отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы, проверить техническое состояние элементов конструкции опоры.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
8	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



*Рис. 1*



*Рис. 2*

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2001 НА  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ**

Альбом  
№3

КАРТА №35

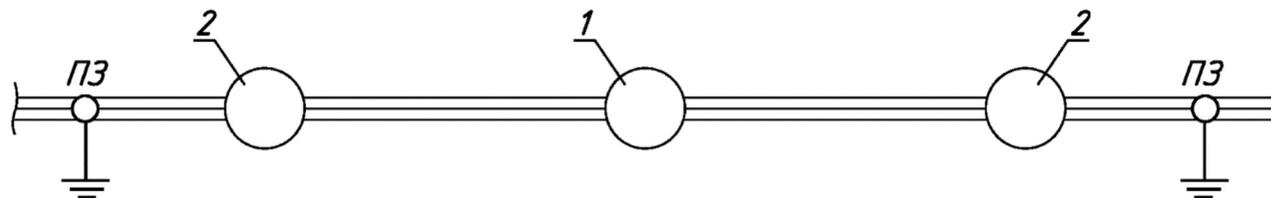
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ	Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ	V		0	1	3	1,93
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ	IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ	IV	3	Э1	1		
4	Электромонтер по ремонту ВЛ	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	Изолятор ИФ 27	шт.	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Колпачок К-9	шт.	3	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Спиральная вязка	шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)	шт.	12	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
5	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
6	Траверса ТМ 2001	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
7	Хомут Х1	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			

**ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

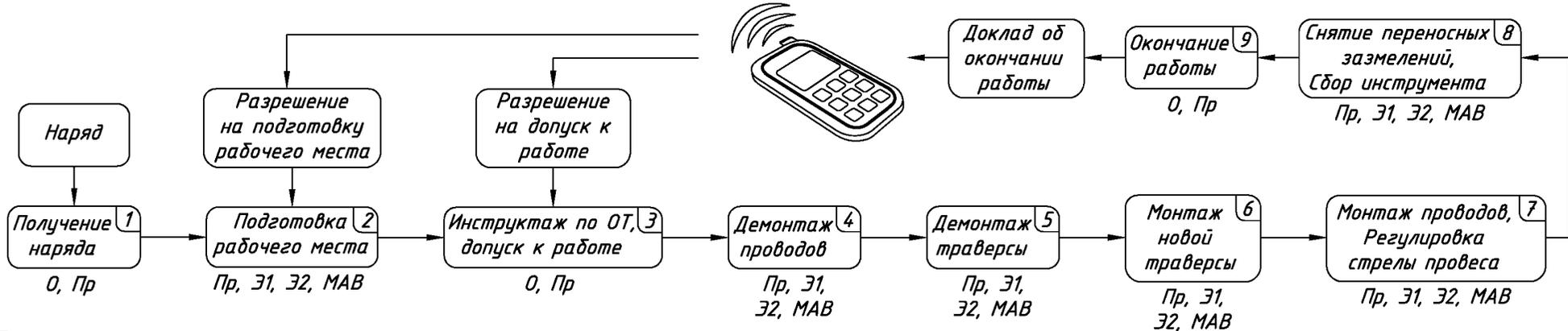
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1
2	Динамометрический ключ	шт.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1
4	Ключ на 30	шт.	1	16	Кувалда	шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	20	Полотенце личное	шт.	5
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	21	Мыло хозяйственное	кусок	1
10	Лом (D30мм)	шт.	1	22	Термос, кружка	компл.	3
11	Переговорное устройство	компл.	1	24			
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25			

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на промежуточной деревянной опоре на ВЛЗ 6 - 20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - замена траверсы на промежуточной опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ - переносное заземление.

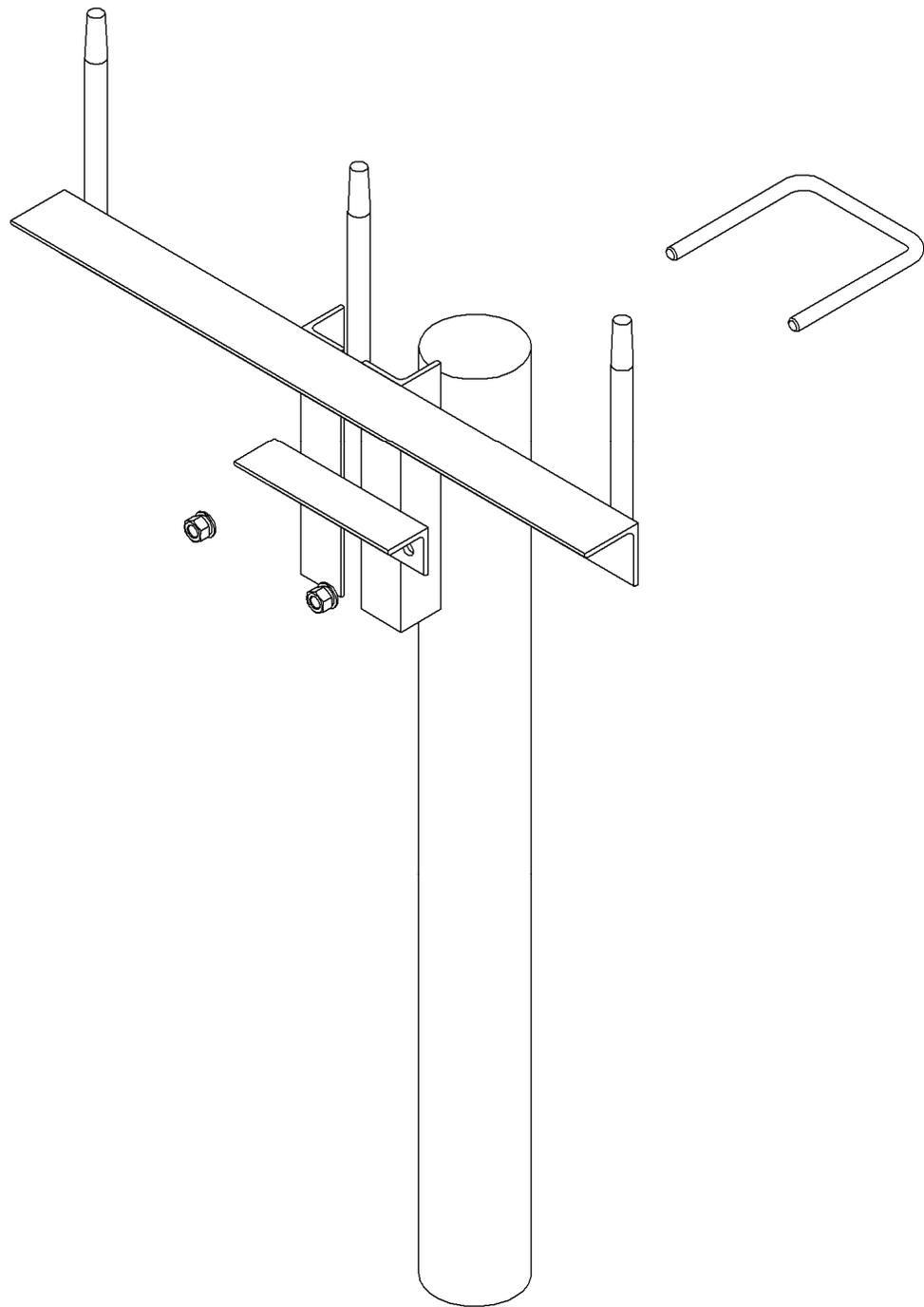
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



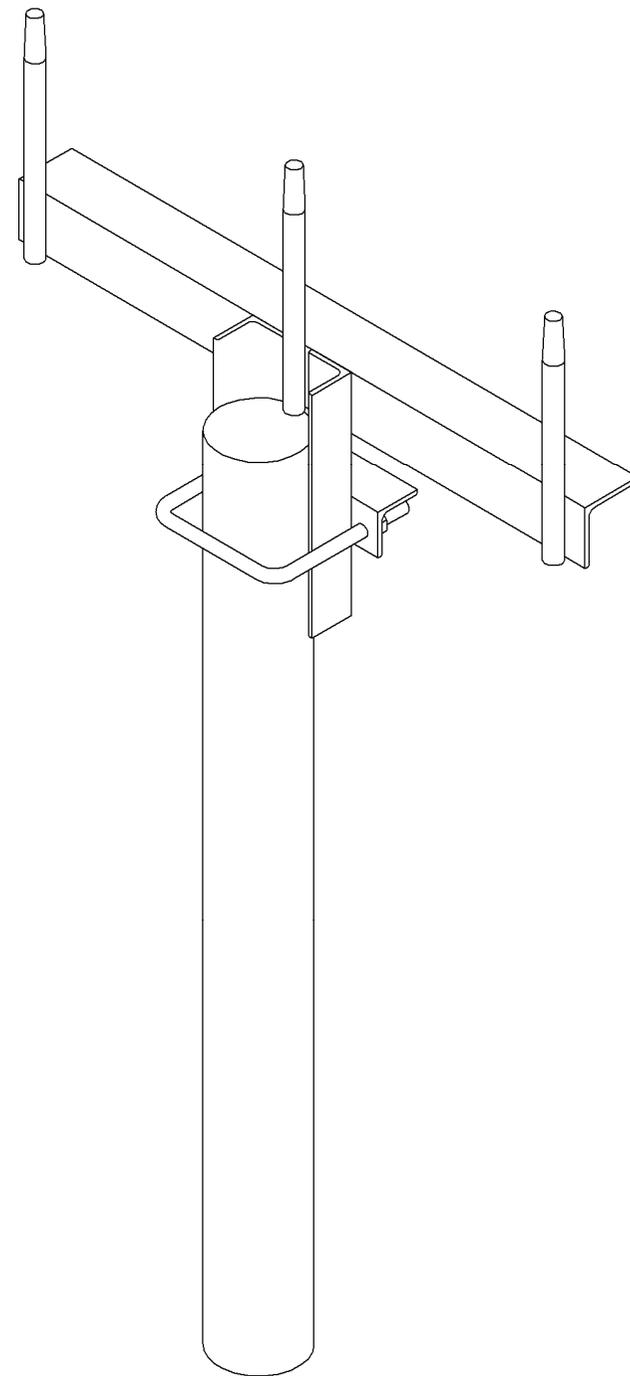
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
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>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов.</p> <p>Временно прикрепить провода к опоре ниже крепления траверсы стяжными хомутами Е 260 (Е 350). При отсутствии ремешков прикрепить провода к опоре веревочным бандажом. При невозможности закрепить провода на опоре опустить провода на землю при помощи бесконечного каната по одну сторону от опоры. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Для отвода проводов от стойки применять канат.</p>
5	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Отметить место (высоту установки) траверсы. Отметить по изоляторам уровень (высоту) крепления проводов (при необходимости и наличии технической возможности).</p> <p>Поочередно открутить и опустить на землю изоляторы.</p> <p>Отвернуть гайки крепления хомута траверсы. Опустить траверсу на землю, при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Проверить состояние демонтированных изоляторов. При отсутствии дефектов применить изоляторы повторно. При наличии дефектов использовать новые изоляторы ИФ 27.</p> <p>Проверить целостность траверсы ТМ 2001, хомута Х1 и спиральных вязок СВ. Проверить соответствие спиральных вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода.</p> <p>Поднять траверсу ТМ 2001, хомут1 Х1 и спиральные вязки с применением бесконечного каната или АГП. При монтаже траверсы обеспечить высоту крепления проводов на том же уровне, что и до демонтажа траверсы. Траверсу монтировать по отметкам крепления траверсы и проводов, сделанным при демонтаже старой траверсы.</p> <p>Расположить траверсу и хомут по разные стороны от опоры, совместить отверстия траверсы и штыри хомута, ввести штыри в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку.</p> <p>Поднять изоляторы и колпачки на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе.</p>
7	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Поднять провода, вложить провод во втулку изолятора, повернуть втулку на 180°. Смонтировать спиральные вязки по две на изолятор в сторону каждого пролета. Отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы, проверить техническое состояние элементов конструкции опоры.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>



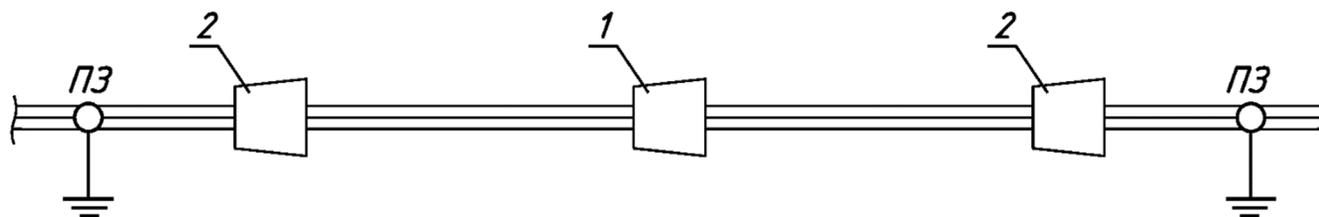
*Рис. 1*



*Рис. 2*

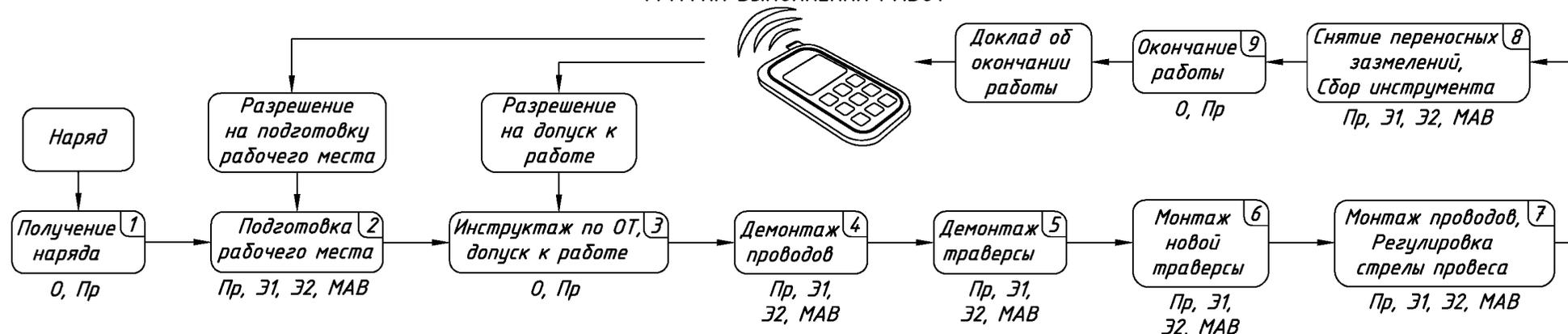
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2002, ТМ 2003 НА АНКЕРНОЙ КОНЦЕВОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							<b>Альбом №3</b>	<b>КАРТА №36</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>СОСТАВ БРИГАДЫ</b>				<b>Группа по ЭБ</b>	<b>Разряд</b>	<b>Принятое обозначение</b>	<b>Кол-во человек</b>	<b>Человек в бригаде</b>	<b>Норма времени, чел.ч.</b>			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	2,04			
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					
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование защитных средств</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование механизмов</b>	<b>Кол- во, шт.</b>	
1	Изолятор IF 27		шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Колпачок К-9		шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная		шт.	2				
3	Спиральная вязка		шт.	2	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
4	Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)		шт.	12	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
5	Герметизирующая лента SCT 20		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	4				
6	Траверса ТМ 2002, ТМ 2003		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84		шт.	5				
7	Изолятор SML		шт.	6	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	2				
8	Анкерный клиновый зажим DN Rpi		шт.	6	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	5				
9	Прокалывающий зажим RP 150		шт.	3	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
10	Скоба СК-7-1А		шт.	6	10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
11	Хомут Х1		шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	5				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	5				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>													
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>				<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>				<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометр DL-R-3				шт.	1	14	Ножницы секторные С 32				шт.	1
3	Лебедка ручная РТ 500 (РТ 1000)				шт.	1	15	Ножовка по металлу				шт.	1
4	Ключ на 30				шт.	1	16	Кувалда				шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1	17	Мегаомметр				шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	19	Раскрепляющее устройство				компл.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	2	20	Полотенце личное				шт.	5
9	Лазы универсальные КРПО				пары	2	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Монтажный зажим SCT 20				шт.	1	22	Термос, кружка				компл.	3
11	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	24						
12	Трамбовка ручная				шт.	1	25						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на анкерной ж/д опоре на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - замена траверсы на анкерной опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ - переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

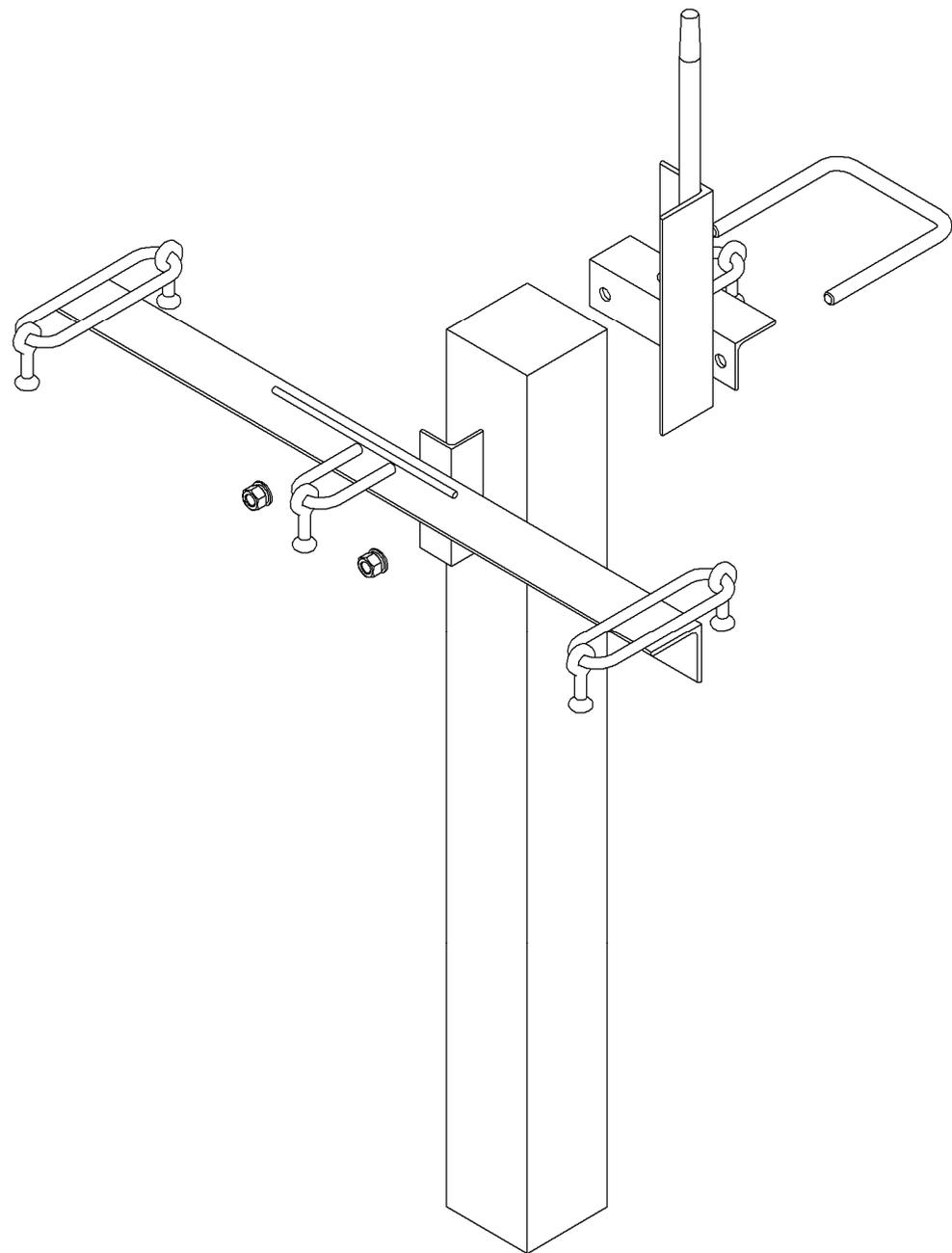


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

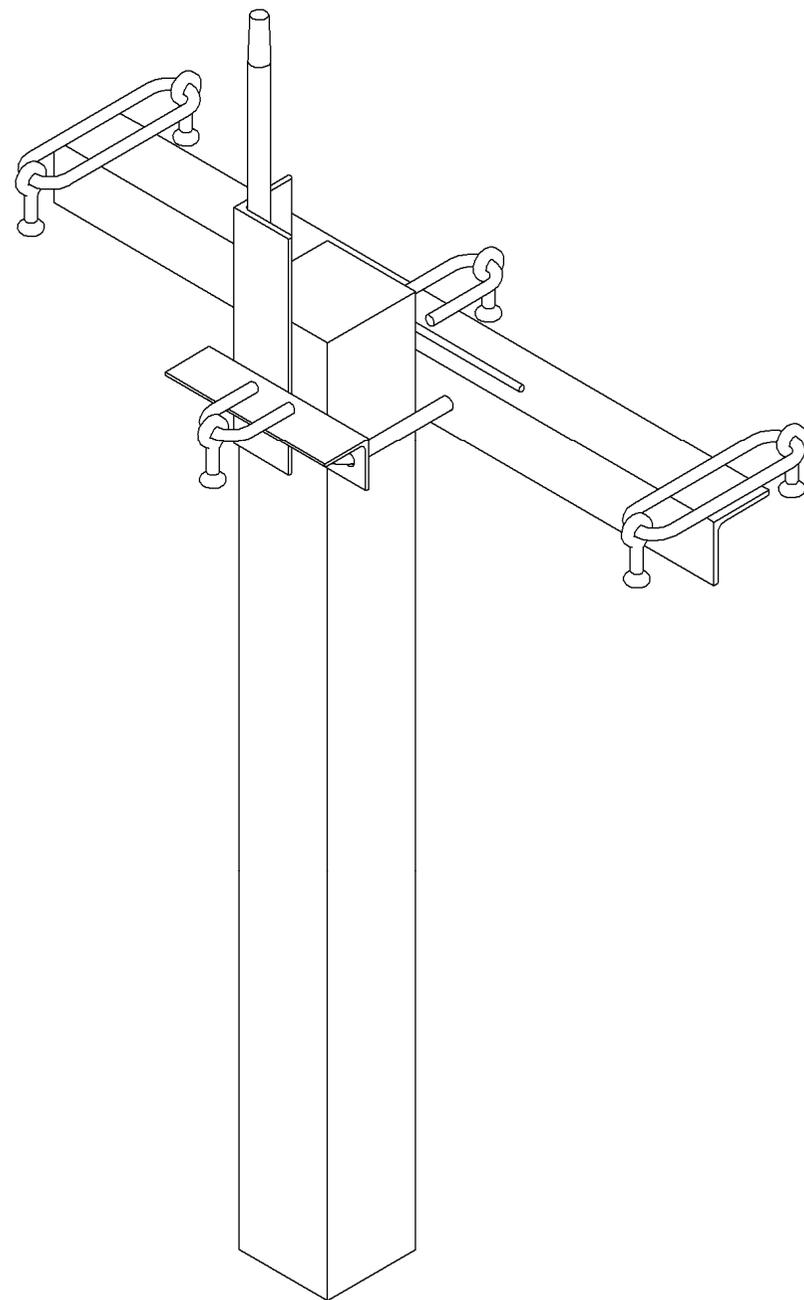
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
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, 31, 32, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Поднять на опору бесконечный канат с роликом, монтажный зажим SCT 50.70, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000).</p> <p>Закрепить ролик бесконечного каната за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку за траверсу. Закрепить монтажный зажим на проводе. Пропустить канат через ролик. Закрепить канат за изолятор. Демонтировать спиральную вязку на штыревом изоляторе (при наличии). Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Ослабить провод ручной лебедкой до образования слабины, отсоединить изолирующую подвеску от траверсы. Опустить на землю изолирующую подвеску вместе с проводом при помощи каната.</p> <p>Таким же образом снять изолирующую подвеску с проводом с другой стороны траверсы. Аналогично произвести демонтаж проводов остальных фаз. Снять монтажный ролик и ручную лебедку.</p> <p>Исключить при работе касание проводов металлоконструкций и стойки опоры, не допускать повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Разобрать изолирующие подвески. Ослабить прокалывающие зажимы в конструкции анкерных зажимов, демонтировать анкерные зажимы с проводов.</p> <p>Проверить состояние проводов и изоляторов. При возможности повторно использовать изоляторы на новой траверсе. При наличии дефектов использовать новые изоляторы. Повторное использование натяжных зажимов не рекомендуется по причине деформации зубцов прокалывающих зажимов в составе анкерного зажима.</p>
5	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Отметить высоту крепления траверсы и высоту крепления проводов.</p> <p>Отвернуть гайки крепления траверсы. Вынуть шпильки. Разобрать крепление траверсы. Опустить траверсу на землю при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2002 и ТМ 2003, натяжных изоляторов SML, штыревого изолятора IF 27, анкерных (натяжных) зажимов DN Rpi, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы SML, анкерные зажимы DN Rpi, штыревой изолятор IF 27, спиральные вязки СВ, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3.</p> <p>Поднять траверсу на опору. Крепление траверсы осуществлять по меткам высоты демонтированной траверсы, обеспечить высоту крепления проводов как до демонтажа траверсы.</p> <p>Расположить траверсу ТМ 2002 и ТМ 2003 по разные стороны от опоры, совместить отверстия обеих траверс и ввести штыри хомута Х1 в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку.</p> <p>Поднять изоляторы и колпачки на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе.</p>
7	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор SML гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим DN Rpi через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим SCT 50.70 ручной лебедкой. Произвести натяжение провода ручной лебедкой. Отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Закрепить провод в анкерном зажиме.</p>

		<p>Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок (прокалывающий зажим служит для необходимого выноса потенциала провода на корпус анкерного зажима). Таким же образом смонтировать провод с другой стороны траверсы.</p> <p>Аналогично смонтировать провода остальных фаз.</p> <p>Соединить провода в шлейфах фаз прокалывающими зажимами РР 150 (РР 240) с применением ключа СТ 10-13-17. Одеть защитные колпачки на концы проводов. При монтаже шлейфов исключить касание защищенных проводов конструкций опоры (траверсы, стойки, подкосов и т.п.).</p> <p>Накрутить колпачок К-9 на штырь траверсы средней фазы. Далее накрутить штыревой изолятора ИФ 27 по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провод средней фазы во втулку штыревого изолятора ИФ 27 и повернуть втулку на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор ИФ 27. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3, монтажный зажим SCT 50.70.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
9	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



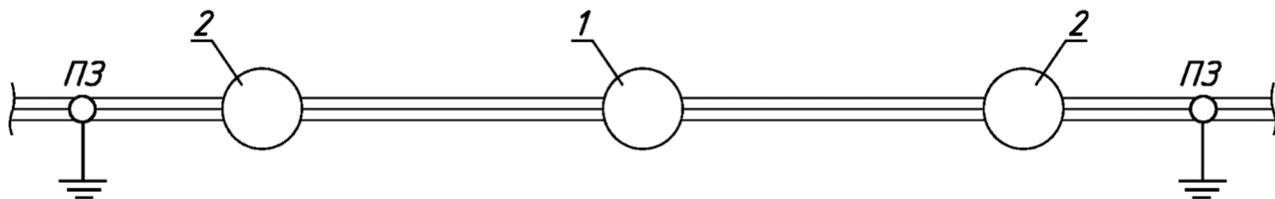
*Рис. 1*



*Рис. 2*

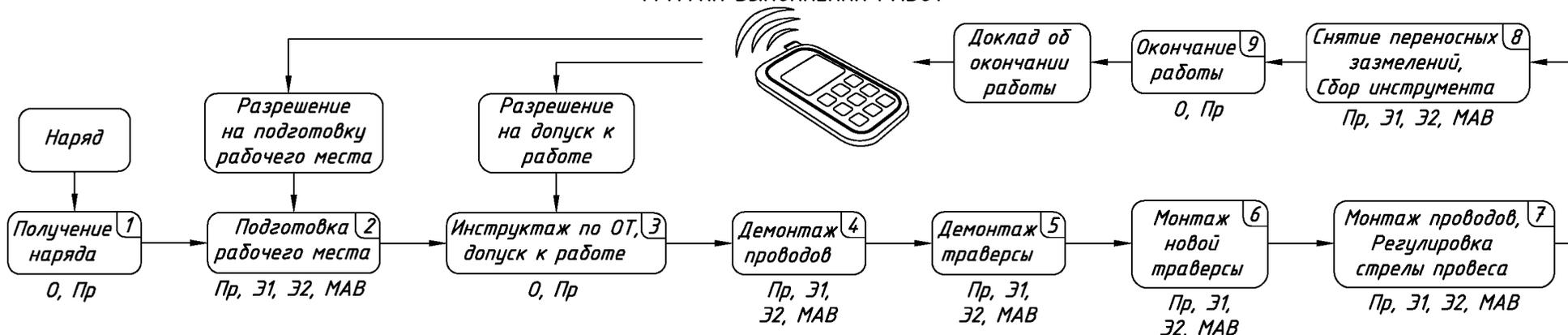
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2002, ТМ 2003 НА АНКЕРНОЙ КОНЦЕВОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							<b>Альбом №3</b>	<b>КАРТА №37</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>СОСТАВ БРИГАДЫ</b>				<b>Группа по ЭБ</b>	<b>Разряд</b>	<b>Принятое обозначение</b>	<b>Кол-во человек</b>	<b>Человек в бригаде</b>	<b>Норма времени, чел.ч.</b>			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	2,04			
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	МAB	1					
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование защитных средств</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование механизмов</b>	<b>Кол- во, шт.</b>	
1	Изолятор IF 27		шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Колпачок К-9		шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная		шт.	2				
3	Спиральная вязка		шт.	2	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
4	Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)		шт.	12	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
5	Герметизирующая лента SCT 20		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	4				
6	Траверса ТМ 2002, ТМ 2003		шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84		шт.	5				
7	Изолятор SML		шт.	6	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	2				
8	Анкерный клиновый зажим DN Rpi		шт.	6	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	5				
9	Прокалывающий зажим RP 150		шт.	3	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
10	Скоба СК-7-1А		шт.	6	10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
11	Хомут Х1		шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	5				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	5				
					13	Заземление для механизмов		компл.	1				
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>													
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>				<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>				<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Набор монтерского инструмента				компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометр DL-R-3				шт.	1	14	Ножницы секторные С 32				шт.	1
3	Лебедка ручная РТ 500 (РТ 1000)				шт.	1	15	Ножовка по металлу				шт.	1
4	Ключ на 30				шт.	1	16	Кувалда				шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1	17	Мегаомметр				шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	19	Раскрепляющее устройство				компл.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	2	20	Полотенце личное				шт.	5
9	Лазы универсальные КРПО				пары	2	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
10	Монтажный зажим SCT 20				шт.	1	22	Термос, кружка				компл.	3
11	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	24						
12	Трамбовка ручная				шт.	1	25						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на анкерной концевой деревянной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – замена траверсы на анкерной опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

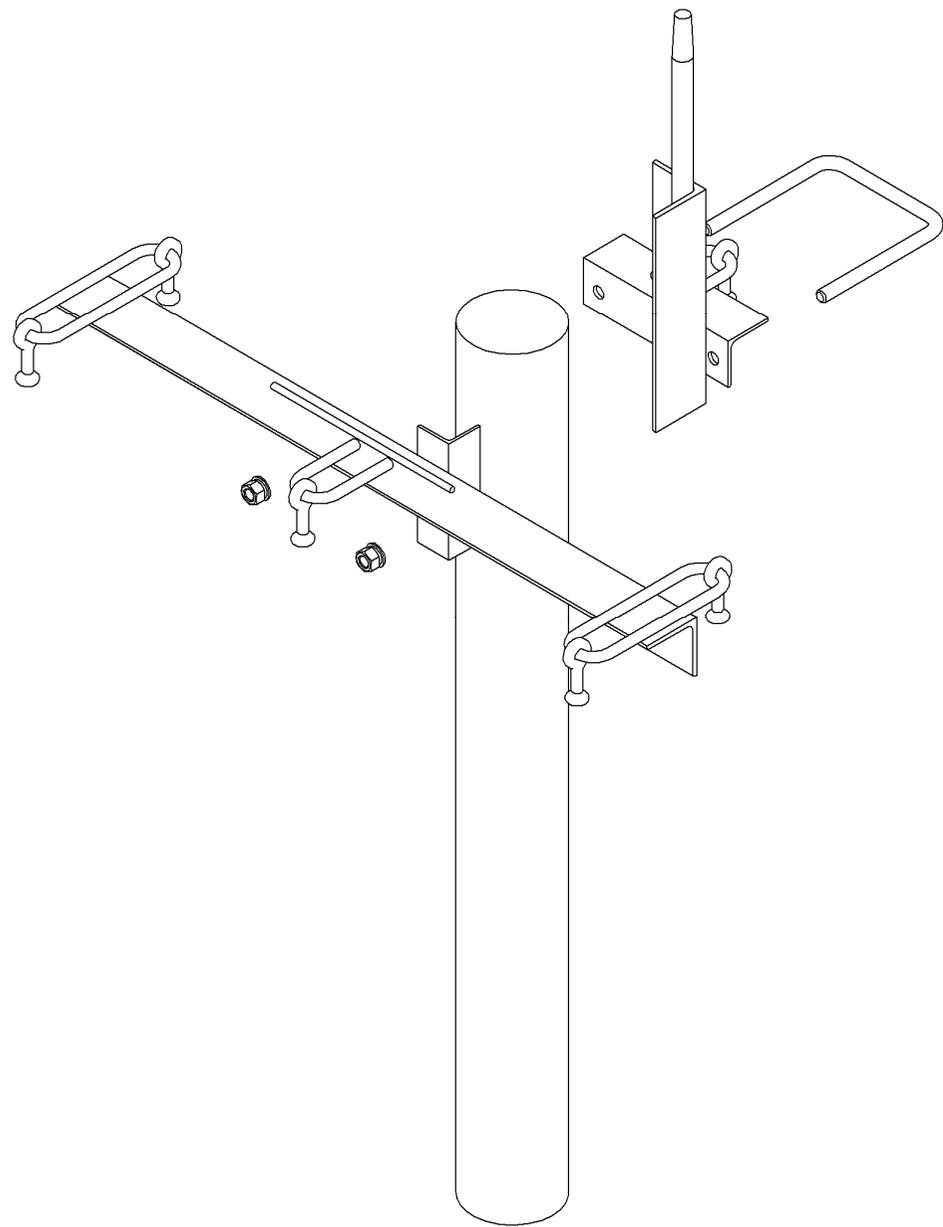


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

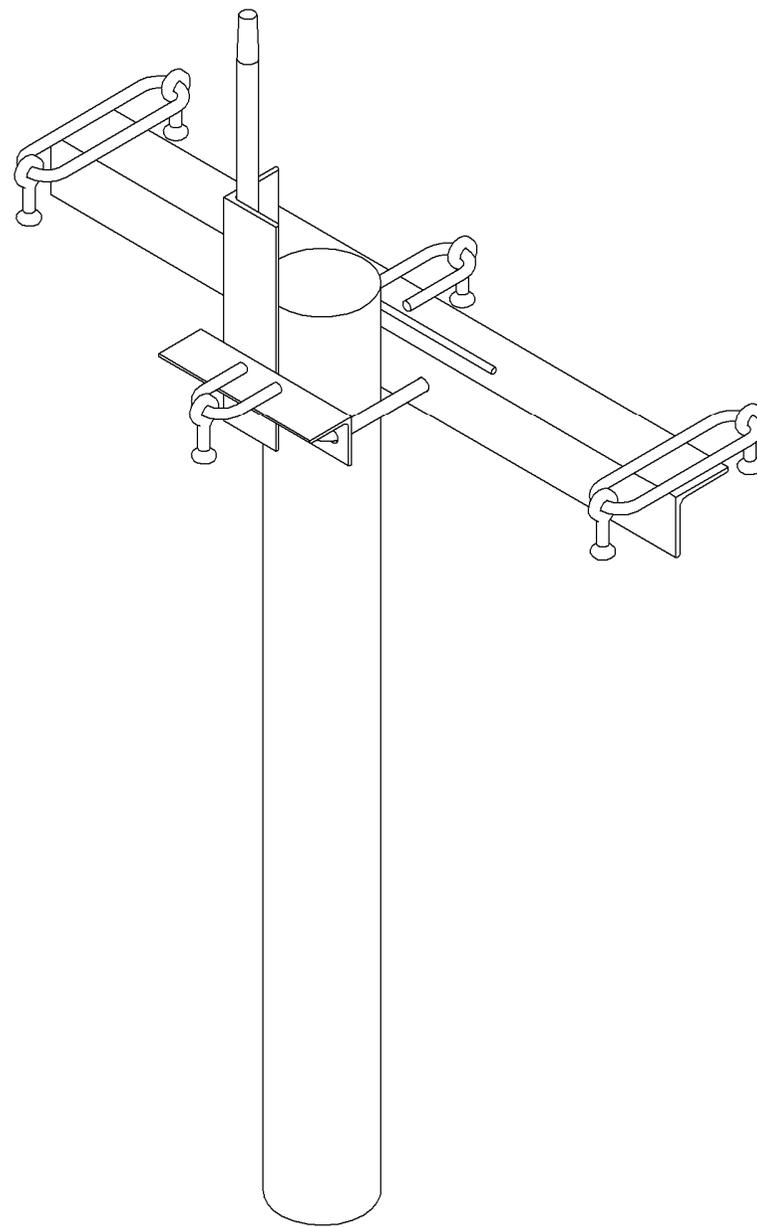
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
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, 31, 32, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Поднять на опору бесконечный канат с роликом, монтажный зажим SCT 50.70, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000).</p> <p>Закрепить ролик бесконечного каната за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку за траверсу. Закрепить монтажный зажим на проводе. Пропустить канат через ролик. Закрепить канат за изолятор. Демонтировать спиральную вязку на штыревом изоляторе (при наличии). Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Ослабить провод ручной лебедкой до образования слабины, отсоединить изолирующую подвеску от траверсы. Опустить на землю изолирующую подвеску вместе с проводом при помощи каната.</p> <p>Таким же образом снять изолирующую подвеску с проводом с другой стороны траверсы. Аналогично произвести демонтаж проводов остальных фаз. Снять монтажный ролик и ручную лебедку.</p> <p>Исключить при работе касание проводов металлоконструкций и стойки опоры, не допускать повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Разобрать изолирующие подвески. Ослабить прокалывающие зажимы в конструкции анкерных зажимов, демонтировать анкерные зажимы с проводов.</p> <p>Проверить состояние проводов и изоляторов. При возможности повторно использовать изоляторы на новой траверсе. При наличии дефектов использовать новые изоляторы. Повторное использование натяжных зажимов не рекомендуется по причине деформации зубцов прокалывающих зажимов в составе анкерного зажима.</p>
5	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Отметить высоту крепления траверсы и высоту крепления проводов.</p> <p>Отвернуть гайки крепления траверсы. Вынуть шпильки. Разобрать крепление траверсы. Опустить траверсу на землю при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2002 и ТМ 2003, натяжных изоляторов SML, штыревого изолятора IF 27, анкерных (натяжных) зажимов DN Rpi, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы SML, анкерные зажимы DN Rpi, штыревой изолятор IF 27, спиральные вязки СВ, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3.</p> <p>Поднять траверсу на опору. Крепление траверсы осуществлять по меткам высоты демонтированной траверсы, обеспечить высоту крепления проводов как до демонтажа траверсы.</p> <p>Расположить траверсу ТМ 2002 и ТМ 2003 по разные стороны от опоры, совместить отверстия обеих траверс и ввести штыри хомута Х1 в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку.</p> <p>Поднять изоляторы и колпачки на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе.</p>
7	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор SML гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим DN Rpi через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим SCT 50.70 ручной лебедкой. Произвести натяжение провода ручной лебедкой. Отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Закрепить провод в анкерном зажиме.</p>

		<p>Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок (прокалывающий зажим служит для необходимого выноса потенциала провода на корпус анкерного зажима). Таким же образом смонтировать провод с другой стороны траверсы.</p> <p>Аналогично смонтировать провода остальных фаз.</p> <p>Соединить провода в шлейфах фаз прокалывающими зажимами РР 150 (РР 240) с применением ключа СТ 10-13-17. Одеть защитные колпачки на концы проводов. При монтаже шлейфов исключить касание защищенных проводов конструкций опоры (траверсы, стойки, подкосов и т.п.).</p> <p>Накрутить колпачок К-9 на штырь траверсы средней фазы. Далее накрутить штыревой изолятора ИФ 27 по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провод средней фазы во втулку штыревого изолятора ИФ 27 и повернуть втулку на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор ИФ 27. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3, монтажный зажим SCT 50.70.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
9	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



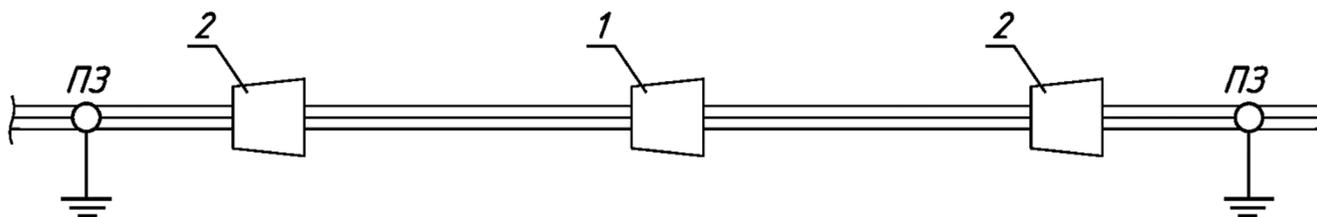
*Рис. 1*



*Рис. 2*

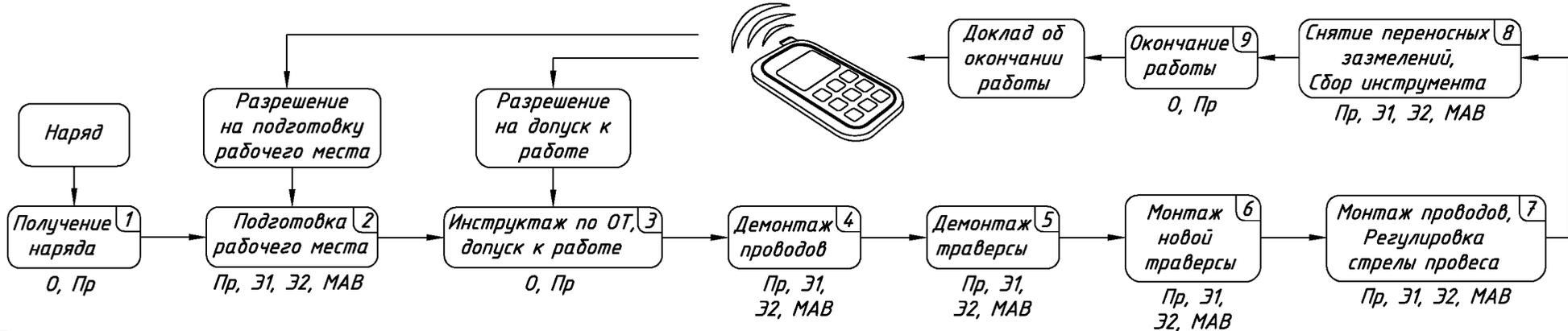
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2004, ТМ 2005 НА УГЛОВОЙ АНКЕРНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							<i>Альбом №3</i>	<i>КАРТА №38</i>					
<i>№ п/п</i>	<i>СОСТАВ БРИГАДЫ</i>				<i>Группа по ЭБ</i>	<i>Разряд</i>	<i>Принятое обозначение</i>	<i>Кол-во человек</i>	<i>Человек в бригаде</i>	<i>Норма времени, чел.ч.</i>			
1	<i>Ответственный руководитель работ</i>				V		0	1	3	2,04			
2	<i>Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ</i>				IV	4	Пр	1					
3	<i>Электромонтер по ремонту ВЛ</i>				IV	3	Э1	1					
4	<i>Электромонтер по ремонту ВЛ</i>				III	3	Э2	1					
5	<i>Машинист АГП (Автогидроподъемник)</i>				II	4	МАВ	1					
<i>МАТЕРИАЛЫ</i>				<i>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</i>				<i>МЕХАНИЗМЫ</i>					
<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>		<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол- во</i>	<i>№ п/п</i>	<i>Наименование защитных средств</i>		<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол- во</i>	<i>№ п/п</i>	<i>Наименование механизмов</i>	<i>Кол- во, шт.</i>	
1	<i>Изолятор IF 27</i>		<i>шт.</i>	3	1	<i>Указатель высокого напряжения (УВН)</i>		<i>шт.</i>	2	1	<i>Автомобиль оборудованный для перевозки людей</i>	1	
2	<i>Колпачок К-9</i>		<i>шт.</i>	3	2	<i>Штанга изолирующая универсальная</i>		<i>шт.</i>	2				
3	<i>Спиральная вязка</i>		<i>шт.</i>	6	3	<i>Заземление переносное для ВЛ</i>		<i>компл.</i>	2				
4	<i>Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)</i>		<i>шт.</i>	12	4	<i>Заземлитель инвентарный</i>		<i>шт.</i>	2	2	<i>Автогидроподъемник</i>	1	
5	<i>Герметизирующая лента SCT 20</i>		<i>шт.</i>	1	5	<i>Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91</i>		<i>пары</i>	4				
6	<i>Траверса ТМ 2004, ТМ 2005</i>		<i>шт.</i>	1	6	<i>Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84</i>		<i>шт.</i>	5				
7	<i>Изолятор SML</i>		<i>шт.</i>	6	7	<i>Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013</i>		<i>шт.</i>	2				
8	<i>Анкерный клиновый зажим DN Rpi</i>		<i>шт.</i>	6	8	<i>Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75</i>		<i>пары</i>	5				
9	<i>Прокалывающий зажим RP 150</i>		<i>шт.</i>	3	9	<i>Аптечка медицинская переносная</i>		<i>компл.</i>	1				
10	<i>Скоба СК-7-1А</i>		<i>шт.</i>	6	10	<i>Плакаты по технике безопасности переносные</i>		<i>компл.</i>	1				
11	<i>Хомут Х1</i>		<i>шт.</i>	1	11	<i>Сигнализатор напряжения индивидуальный</i>		<i>шт.</i>	5				
					12	<i>Средства защиты лица и глаз (защитная маска)</i>		<i>компл.</i>	5				
					13	<i>Заземление для механизмов</i>		<i>компл.</i>	1				
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>													
<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>				<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол- во</i>	<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>				<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол- во</i>
1	<i>Набор монтерского инструмента</i>				<i>компл.</i>	1	13	<i>Устройство для проверки указателей напряжения</i>				<i>шт.</i>	1
2	<i>Динамометр DL-R-3</i>				<i>шт.</i>	1	14	<i>Ножницы секторные С 32</i>				<i>шт.</i>	1
3	<i>Лебедка ручная РТ 500 (РТ 1000)</i>				<i>шт.</i>	1	15	<i>Ножовка по металлу</i>				<i>шт.</i>	1
4	<i>Ключ на 30</i>				<i>шт.</i>	1	16	<i>Кувалда</i>				<i>шт.</i>	1
5	<i>Прибор для опред-ия степени загнивания древесины</i>				<i>шт.</i>	1	17	<i>Мегаомметр</i>				<i>шт.</i>	1
6	<i>Бесконечный канат, комплект</i>				<i>шт.</i>	1	18	<i>Лопата штыковая ГОСТ 19596-87</i>				<i>шт.</i>	1
7	<i>Щуп для замера трещин ж/б опор</i>				<i>шт.</i>	1	19	<i>Раскрепляющее устройство</i>				<i>компл.</i>	1
8	<i>Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3</i>				<i>пары</i>	2	20	<i>Полотенце личное</i>				<i>шт.</i>	5
9	<i>Лазы универсальные КРПО</i>				<i>пары</i>	2	21	<i>Мыло хозяйственное</i>				<i>кусок</i>	1
10	<i>Монтажный зажим SCT 20</i>				<i>шт.</i>	1	22	<i>Термос, кружка</i>				<i>компл.</i>	3
11	<i>Ключ СТ 10-13-17</i>				<i>шт.</i>	1	24						
12	<i>Трамбовка ручная</i>				<i>шт.</i>	1	25						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на угловой анкерной ж/д опоре на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 - замена траверсы на анкерной угловой опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 - опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ - переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

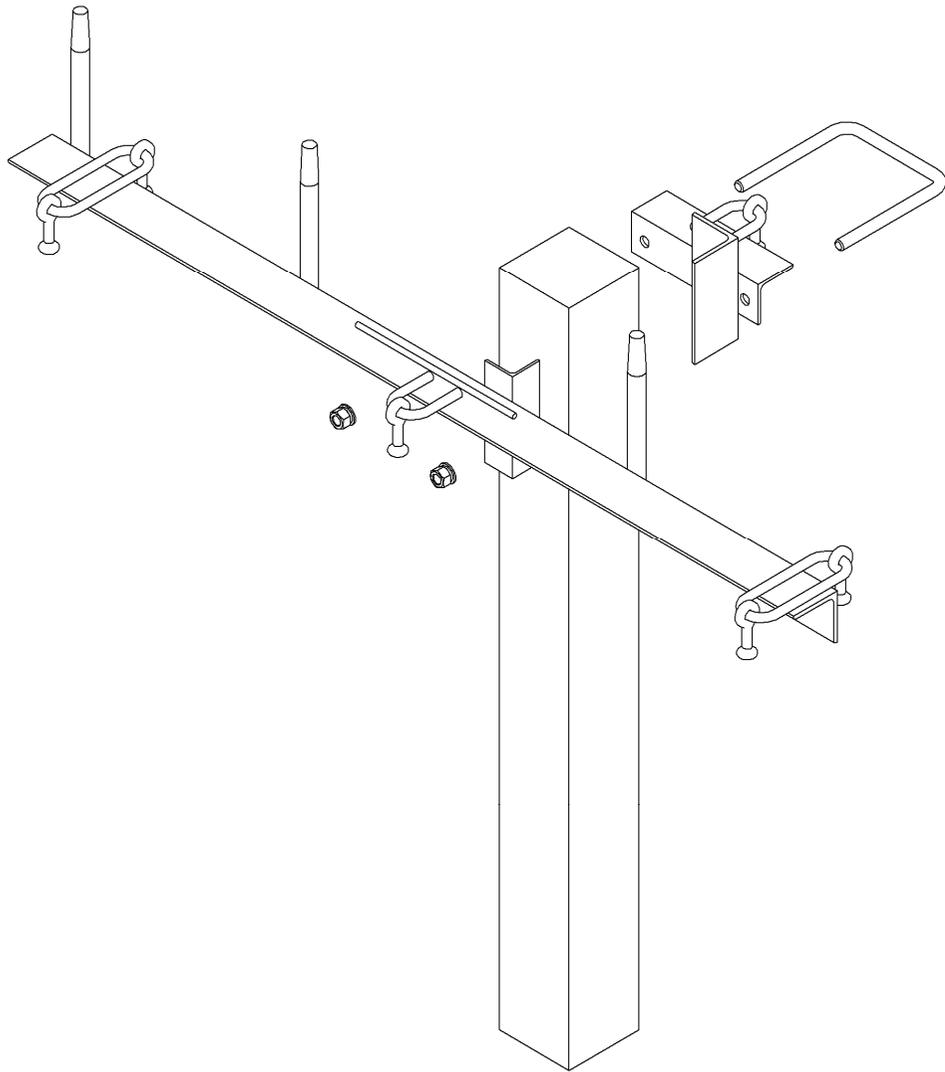


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

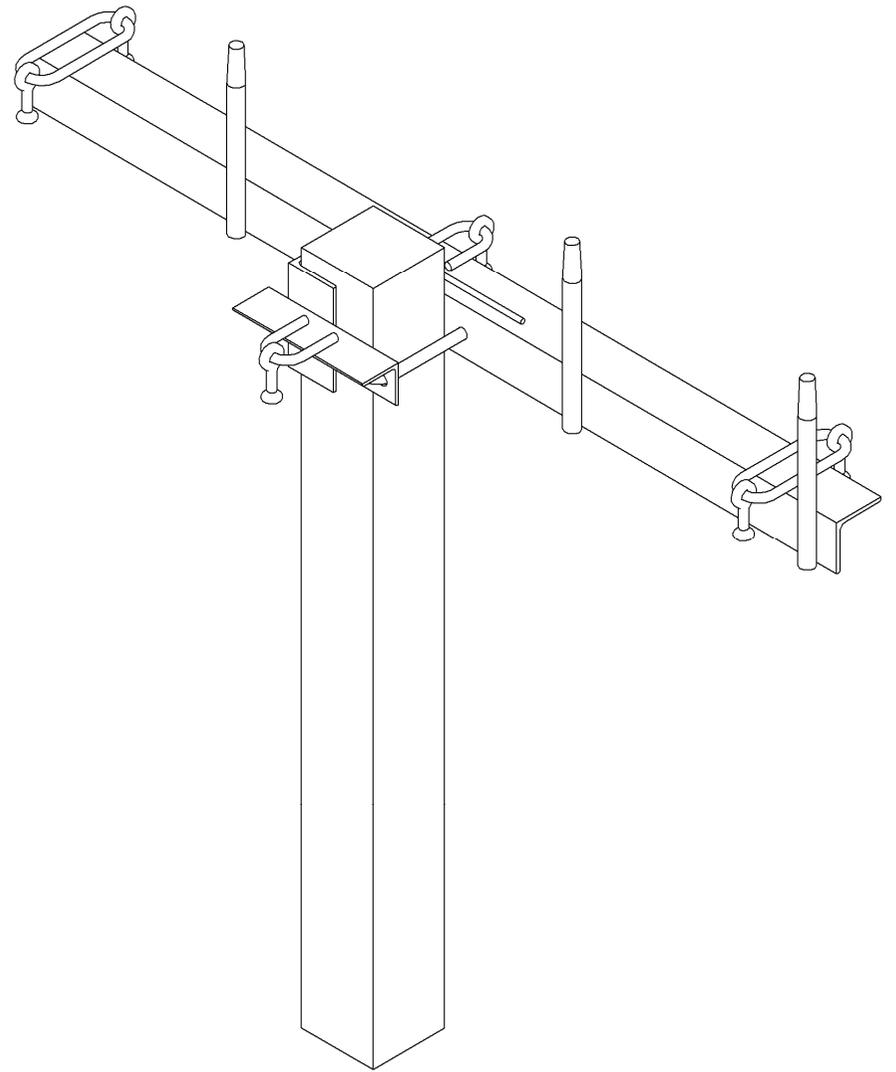
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
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, 31, 32, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Поднять на опору бесконечный канат с роликом, монтажный зажим SCT 50.70, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000).</p> <p>Закрепить ролик бесконечного каната за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку за траверсу. Закрепить монтажный зажим на проводе. Пропустить канат через ролик. Закрепить канат за изолятор. Демонтировать спиральные вязки на штыревых изоляторах (при наличии). Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Ослабить провод ручной лебедкой до образования слабину, отсоединить изолирующую подвеску от траверсы. Опустить на землю изолирующую подвеску вместе с проводом при помощи каната.</p> <p>Таким же образом снять изолирующую подвеску с проводом с другой стороны траверсы. Аналогично произвести демонтаж проводов остальных фаз. Снять монтажный ролик и ручную лебедку.</p> <p>Исключить при работе касание проводов металлоконструкций и стойки опоры, не допускать повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Разобрать изолирующие подвески. Ослабить прокалывающие зажимы в конструкции анкерных зажимов, демонтировать анкерные зажимы с проводов.</p> <p>Проверить состояние проводов и изоляторов. При возможности повторно использовать изоляторы на новой траверсе. При наличии дефектов использовать новые изоляторы. Повторное использование натяжных зажимов не рекомендуется по причине деформации зубцов прокалывающих зажимов в составе анкерного зажима.</p>
5	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Отметить высоту крепления траверсы и высоту крепления проводов.</p> <p>Отвернуть гайки крепления траверсы. Вынуть шпильки. Разобрать крепление траверсы. Опустить траверсу на землю при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2004 и ТМ 2005, натяжных изоляторов SML, штыревых изоляторов IF 27, анкерных (натяжных) зажимов DN Rpi, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы SML, анкерные зажимы DN Rpi, штыревые изоляторы IF 27, спиральные вязки СВ, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3.</p> <p>Поднять траверсу на опору. Крепление траверсы осуществлять по меткам высоты демонтированной траверсы, обеспечить высоту крепления проводов как до демонтажа траверсы.</p> <p>Расположить траверсу ТМ 2004 и ТМ 2005 по разные стороны от опоры, совместить отверстия обеих траверс и ввести штыри хомута Х1 в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку.</p> <p>Поднять изоляторы и колпачки на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе.</p>
7	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор SML гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим DN Rpi через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим SCT 50.70 ручной лебедкой. Произвести натяжение провода ручной лебедкой. Отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Закрепить провод в анкерном зажиме.</p>

		<p>Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок (прокалывающий зажим служит для необходимого выноса потенциала провода на корпус анкерного зажима). Таким же образом смонтировать провод с другой стороны траверсы.</p> <p>Аналогично смонтировать провода остальных фаз.</p> <p>Соединить провода в шлейфах фаз прокалывающими зажимами RP 150 (RP 240) с применением ключа СТ 10-13-17. Одеть защитные колпачки на концы проводов. При монтаже шлейфов исключить касание защищенных проводов конструкций опоры (траверсы, стойки, подкосов и т.п.).</p> <p>Накрутить колпачки К-9 на штыри траверсы. Далее накрутить штыревые изоляторы IF 27 на колпачки по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провода во втулки штыревых изоляторов IF 27 и повернуть втулки на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор IF 27. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3, монтажный зажим SCT 50.70.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
9	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



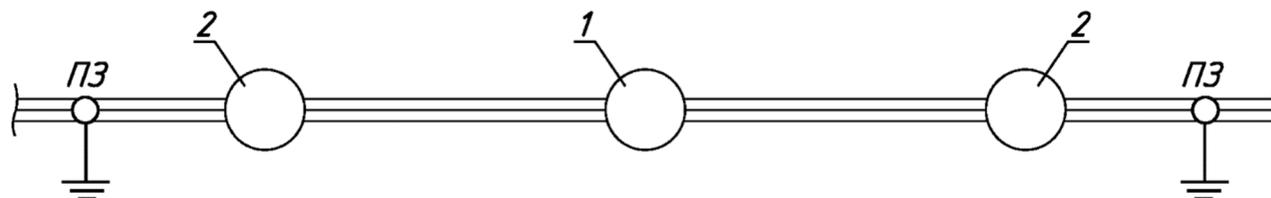
*Рис. 1*



*Рис. 2*

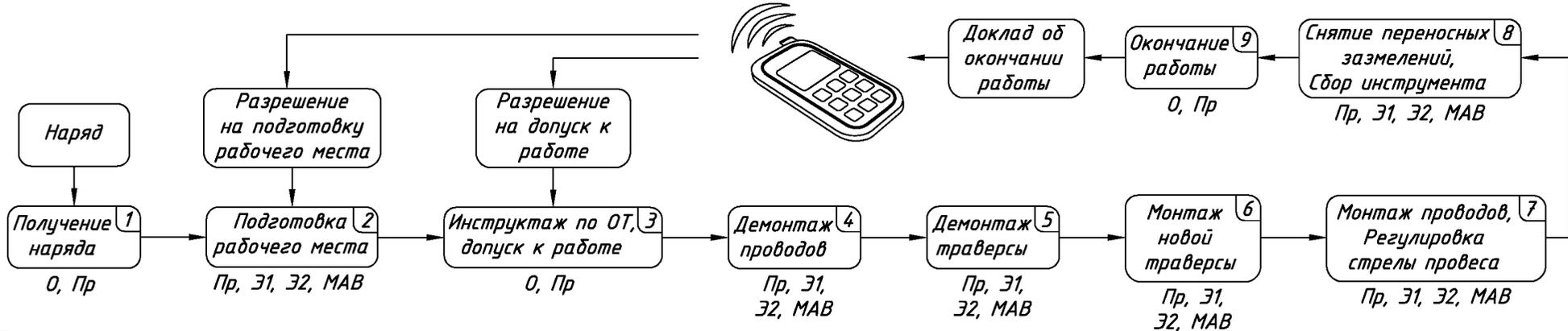
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2004, ТМ 2005 НА УГЛОВОЙ АНКЕРНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №39			
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.		
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	3	2,04		
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	Изолятор IF 27	шт.	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Колпачок К-9	шт.	3	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
3	Спиральная вязка	шт.	6	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2				
4	Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)	шт.	12	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
5	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4				
6	Траверса ТМ 2004, ТМ 2005	шт.	1	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5				
7	Изолятор SML	шт.	6	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2				
8	Анкерный клиновый зажим DN Rpi	шт.	6	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5				
9	Прокалывающий зажим RP 150	шт.	3	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1				
10	Скоба СК-7-1А	шт.	6	10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1				
11	Хомут Х1	шт.	1	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5				
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5				
				13	Заземление для механизмов	компл.	1				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ											
№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование			Ед. изм.	Кол- во
1	Набор монтерского инструмента			компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1
2	Динамометр DL-R-3			шт.	1	14	Ножницы секторные С 32			шт.	1
3	Лебедка ручная РТ 500 (РТ 1000)			шт.	1	15	Ножовка по металлу			шт.	1
4	Ключ на 30			шт.	1	16	Кувалда			шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины			шт.	1	17	Мегаомметр			шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект			шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87			шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор			шт.	1	19	Раскрепляющее устройство			компл.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2	20	Полотенце личное			шт.	5
9	Лазы универсальные КРПО			пары	2	21	Мыло хозяйственное			кусок	1
10	Монтажный зажим SCT 20			шт.	1	22	Термос, кружка			компл.	3
11	Ключ СТ 10-13-17			шт.	1	24					
12	Трамбовка ручная			шт.	1	25					

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на угловой анкерной деревянной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – замена траверсы на анкерной угловой опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

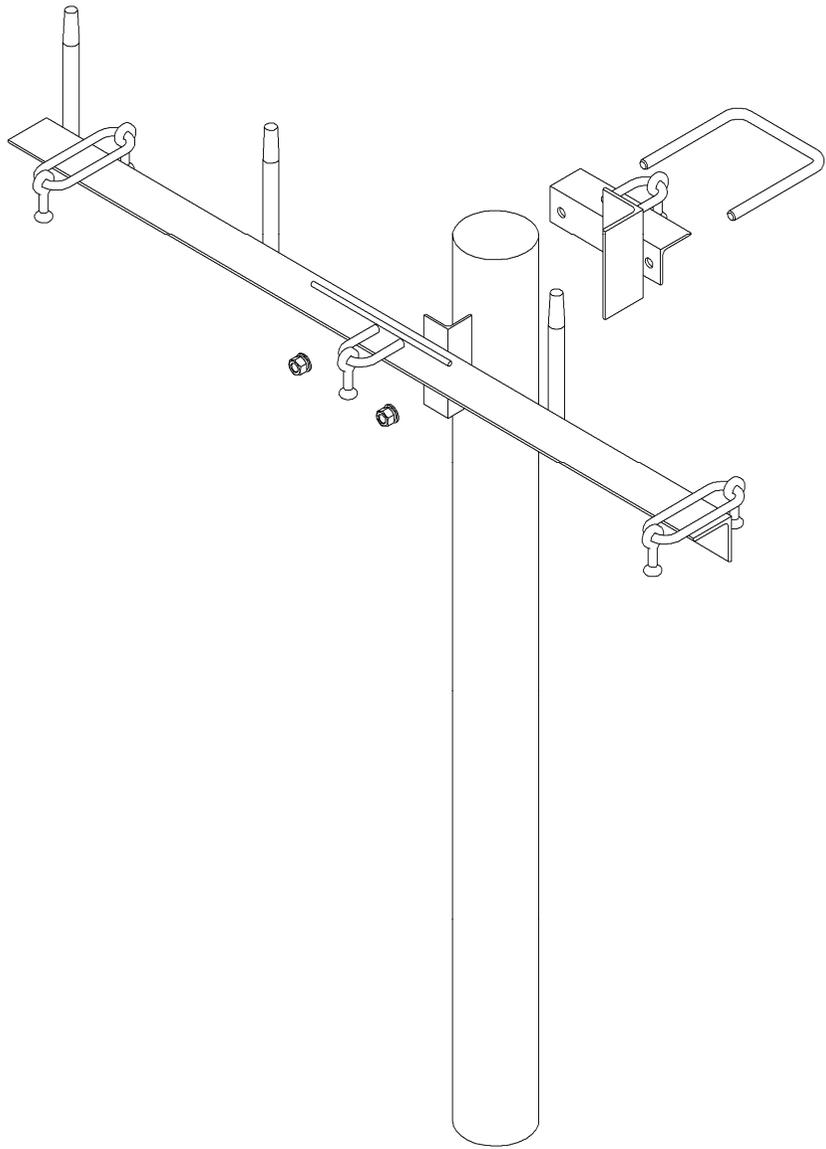


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

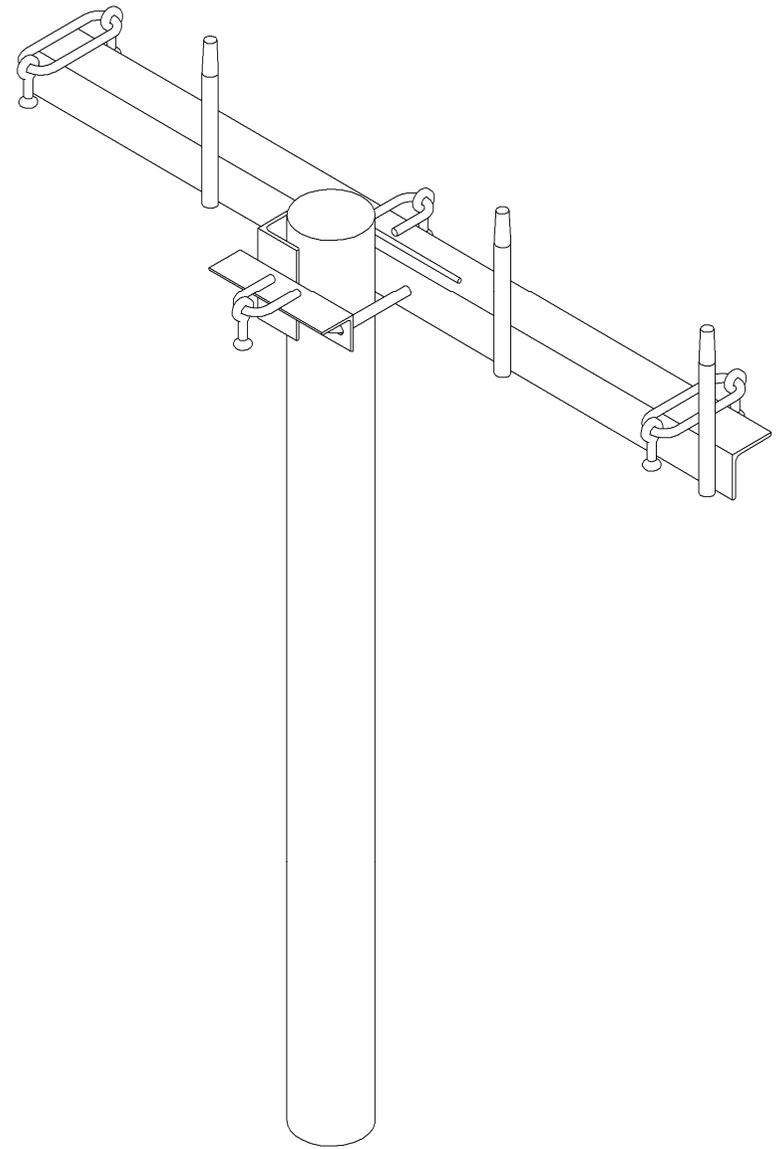
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
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, 31, 32, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Поднять на опору бесконечный канат с роликом, монтажный зажим SCT 50.70, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000).</p> <p>Закрепить ролик бесконечного каната за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку за траверсу. Закрепить монтажный зажим на проводе. Пропустить канат через ролик. Закрепить канат за изолятор. Демонтировать спиральные вязки на штыревых изоляторах (при наличии). Разобрать шлейф (демонтировать прокалывающий зажим в шлейфе).</p> <p>Ослабить провод ручной лебедкой до образования слабину, отсоединить изолирующую подвеску от траверсы. Опустить на землю изолирующую подвеску вместе с проводом при помощи каната.</p> <p>Таким же образом снять изолирующую подвеску с проводом с другой стороны траверсы. Аналогично произвести демонтаж проводов остальных фаз. Снять монтажный ролик и ручную лебедку.</p> <p>Исключить при работе касание проводов металлоконструкций и стойки опоры, не допускать повреждение защитного слоя провода.</p> <p>Разобрать изолирующие подвески. Ослабить прокалывающие зажимы в конструкции анкерных зажимов, демонтировать анкерные зажимы с проводов.</p> <p>Проверить состояние проводов и изоляторов. При возможности повторно использовать изоляторы на новой траверсе. При наличии дефектов использовать новые изоляторы. Повторное использование натяжных зажимов не рекомендуется по причине деформации зубцов прокалывающих зажимов в составе анкерного зажима.</p>
5	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Отметить высоту крепления траверсы и высоту крепления проводов.</p> <p>Отвернуть гайки крепления траверсы. Вынуть шпильки. Разобрать крепление траверсы. Опустить траверсу на землю при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2004 и ТМ 2005, натяжных изоляторов SML, штыревых изоляторов IF 27, анкерных (натяжных) зажимов DN Rpi, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы SML, анкерные зажимы DN Rpi, штыревые изоляторы IF 27, спиральные вязки СВ, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3.</p> <p>Поднять траверсу на опору. Крепление траверсы осуществлять по меткам высоты демонтированной траверсы, обеспечить высоту крепления проводов как до демонтажа траверсы.</p> <p>Расположить траверсу ТМ 2004 и ТМ 2005 по разные стороны от опоры, совместить отверстия обеих траверс и ввести штыри хомута Х1 в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку.</p> <p>Поднять изоляторы и колпачки на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе.</p>
7	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000) с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор SML гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим DN Rpi через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим SCT 50.70 ручной лебедкой. Произвести натяжение провода ручной лебедкой. Отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Закрепить провод в анкерном зажиме.</p>

		<p>Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок (прокалывающий зажим служит для необходимого выноса потенциала провода на корпус анкерного зажима). Таким же образом смонтировать провод с другой стороны траверсы.</p> <p>Аналогично смонтировать провода остальных фаз.</p> <p>Соединить провода в шлейфах фаз прокалывающими зажимами RP 150 (RP 240) с применением ключа СТ 10-13-17. Одеть защитные колпачки на концы проводов. При монтаже шлейфов исключить касание защищенных проводов конструкций опоры (траверсы, стойки, подкосов и т.п.).</p> <p>Накрутить колпачки К-9 на штыри траверсы. Далее накрутить штыревые изоляторы IF 27 на колпачки по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провода во втулки штыревых изоляторов IF 27 и повернуть втулки на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор IF 27. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку РТ 500 (РТ 1000), динамометр DL-R-3, монтажный зажим SCT 50.70.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя SCT 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МАВ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
9	О, Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.



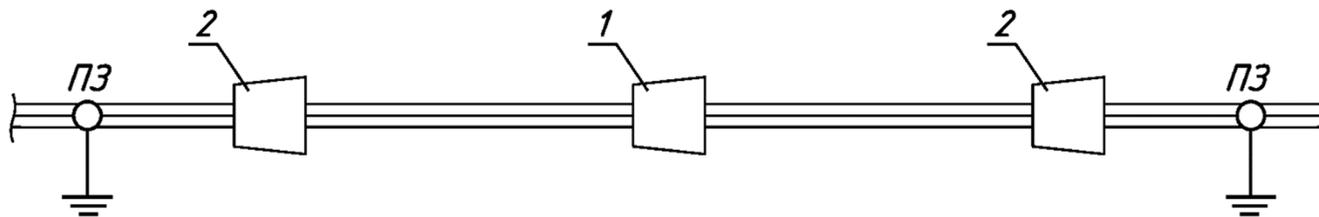
*Рис. 1*



*Рис. 2*

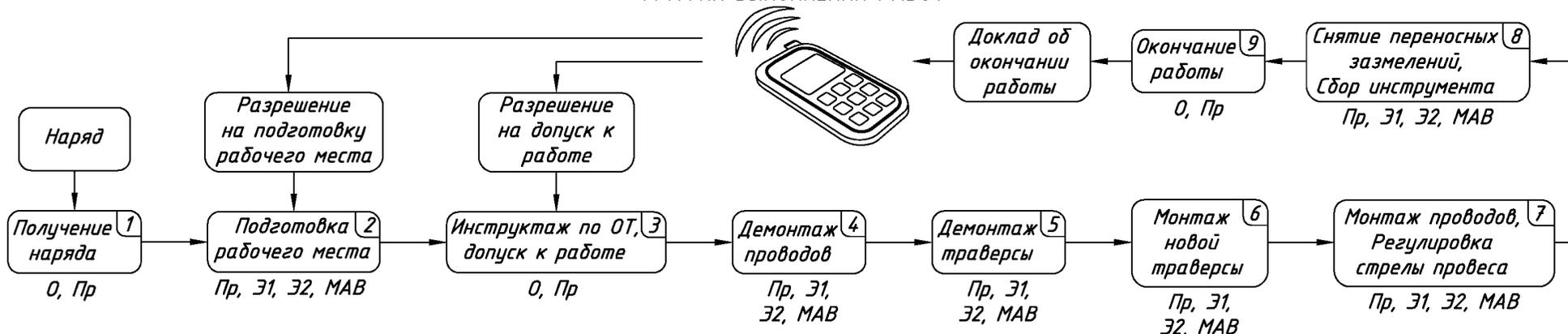
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА МОНТАЖ КОМПЛЕКТА ДЛЯ СВЛ НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							<b>Альбом №3</b>	<b>КАРТА №40</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>СОСТАВ БРИГАДЫ</b>				<b>Группа по ЭБ</b>	<b>Разряд</b>	<b>Принятое обозначение</b>	<b>Кол-во человек</b>	<b>Человек в бригаде</b>	<b>Норма времени, чел.ч.</b>
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3	2,32
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		
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование защитных средств</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование механизмов</b>	<b>Кол-во, шт.</b>
1	Поддерживающий зажим PSR 35-150	шт.	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Траверса ТМ 2015	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
3	Хомут Х1	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Изолятор SML 70/10 ГС	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
5	Стяжные хомуты Е 260 (Е 350)	шт.	12	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
6	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	5			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
				13	Заземление для механизмов	компл.	1			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	1	14	Ножовка по металлу	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	1	15	Кувалда	шт.	1			
4	Ключ на 30	шт.	1	16	Мегаомметр	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	17	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	18	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	19	Полотенце личное	шт.	5			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	20	Мыло хозяйственное	кусок	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	21	Термос, кружка	компл.	3			
10	Лом (D30мм)	шт.	1	22						
11	Переговорное устройство	компл.	1	24						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	25						

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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н, п. 38.5)).</p> <p>7. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по замене траверсы на промежуточной ж/д опоре на ВЛЗ 6 – 20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 15334.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – замена траверсы на промежуточной опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

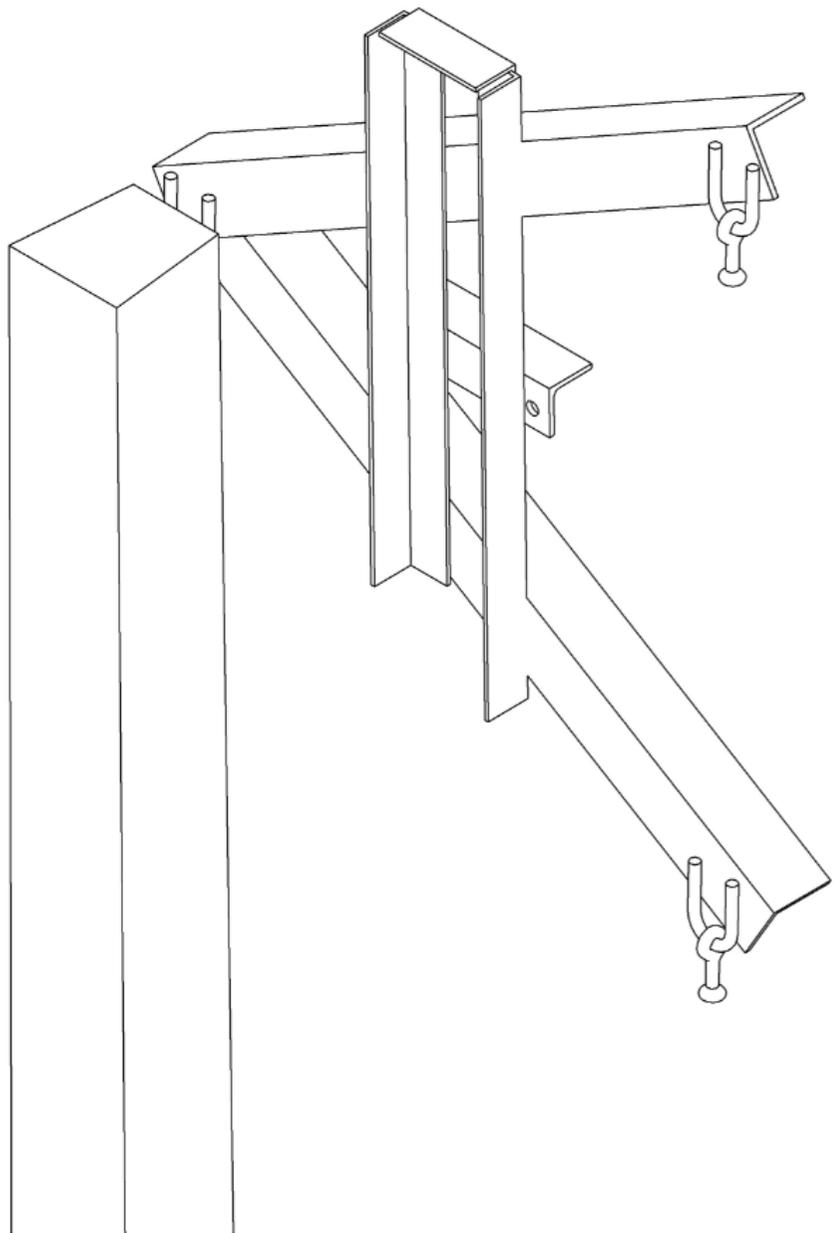
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



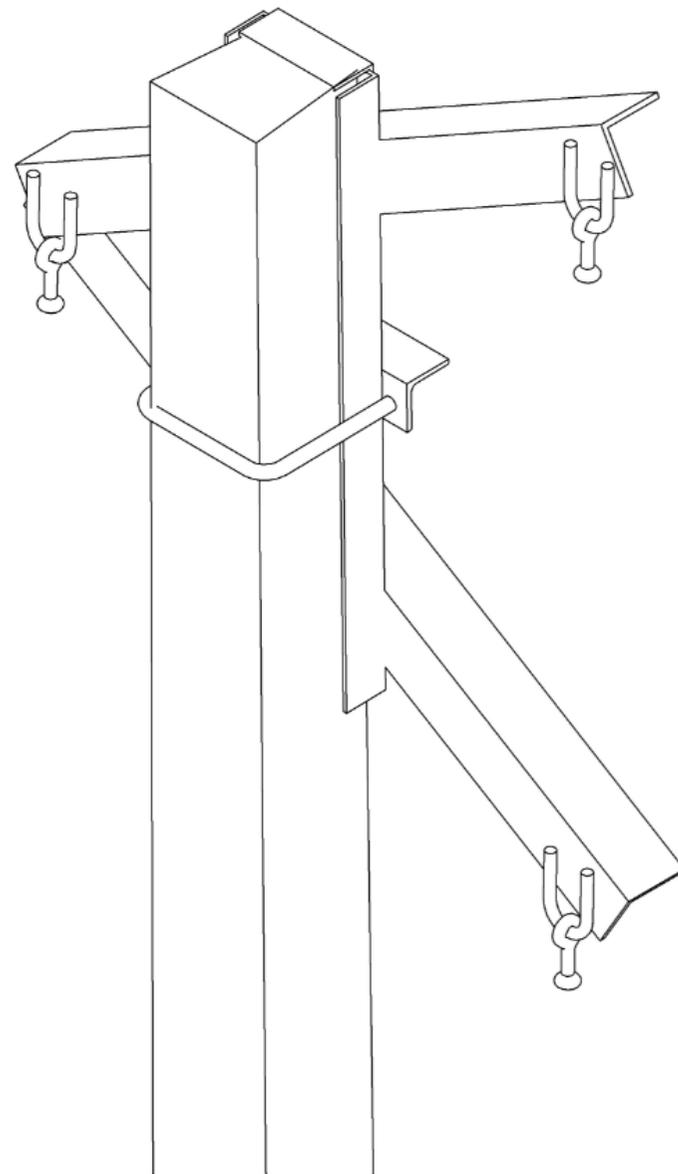
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, 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. Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м. Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю. Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.

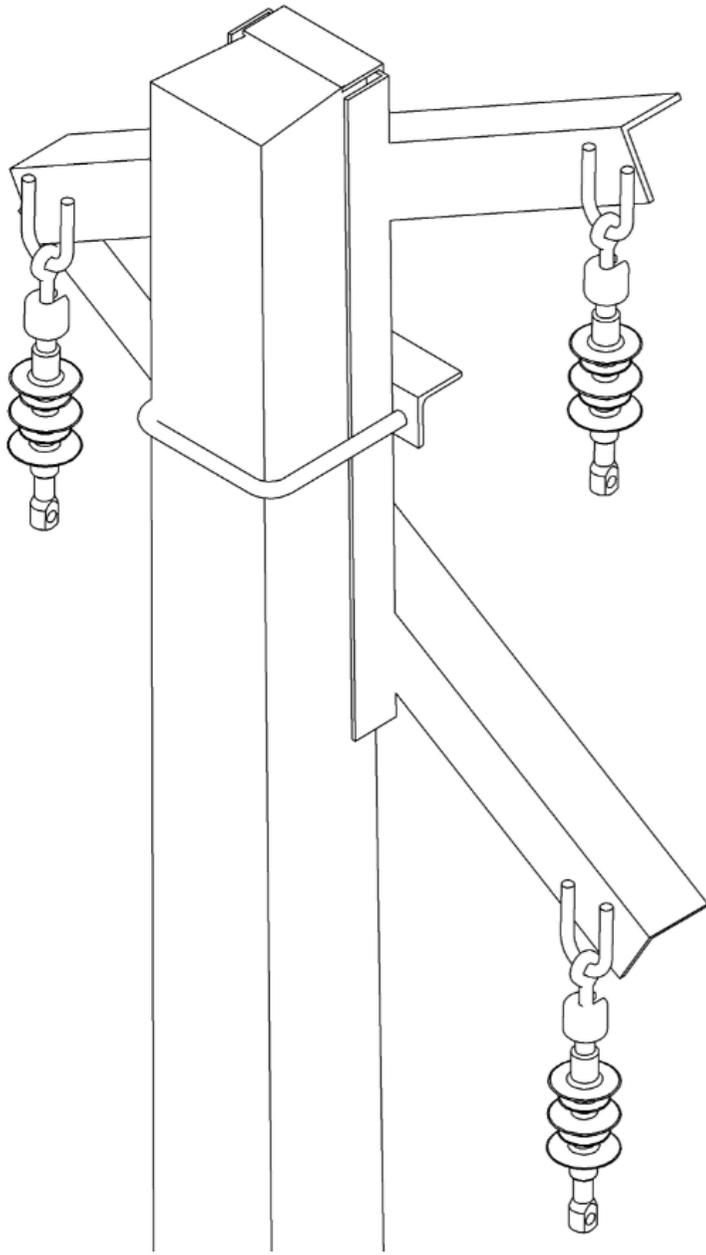
4	Пр, Э1, Э2, МАН	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного пояса. Вход в люльку закрыть на запорное устройство. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Подъем и спуск инструмента, арматуры и материалов осуществлять при помощи бесконечного каната.</p> <p>Демонтировать спиральные вязки проводов.</p> <p>Временно прикрепить провода к опоре ниже крепления траверсы стяжными хомутами Е 260 (Е 350). При отсутствии ремешков прикрепить провода к опоре веревочным бандажом. При невозможности закрепить провода на опоре опустить провода на землю при помощи бесконечного каната. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Для отвода проводов от стойки применять канат.</p>
5	Пр, Э1, Э2, МАН	<p>Поочередно открутить и опустить на землю изоляторы.</p> <p>Отвернуть гайки крепления хомута траверсы. Опустить траверсу на землю, при помощи бесконечного каната. Исключить касание траверсы защитного слоя проводов.</p>
6	Пр, Э1, Э2, МАН	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2015 и хомута Х1.</p> <p>Расположить траверсу на опоре таким образом, чтобы уголок траверсы лег на верхнее основание опоры (рис. 1).</p> <p>Разместить хомут Х1 на опоре с противоположной от траверсы стороны, совместить отверстия траверсы и штыри хомута, ввести штыри в отверстия, накрутить гайки и произвести затяжку (рис. 2).</p> <p>Поднять подвесные изоляторы SML 70/10 ГС и поддерживающие зажимы PSR 35-150 на опору с применением бесконечного каната или АГП. Поочередно смонтировать изоляторы на траверсе (рис. 3).</p>
7	Пр, Э1, Э2, МАН	<p>Поднять провода. Извлечь подпружиненную шпильку, вытащить цилиндрический палец крепления поддерживающего зажима и поместить провод в зажим. Оконцеватель изолятора вставить в поддерживающий зажим, совместить отверстия зажима и изолятора, вставить цилиндрический палец и зафиксировать его подпружиненной шпилькой (рис. 4).</p> <p>Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы, проверить техническое состояние элементов конструкции опоры.</p> <p>Опустить люльку АГП.</p>
8	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. 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>



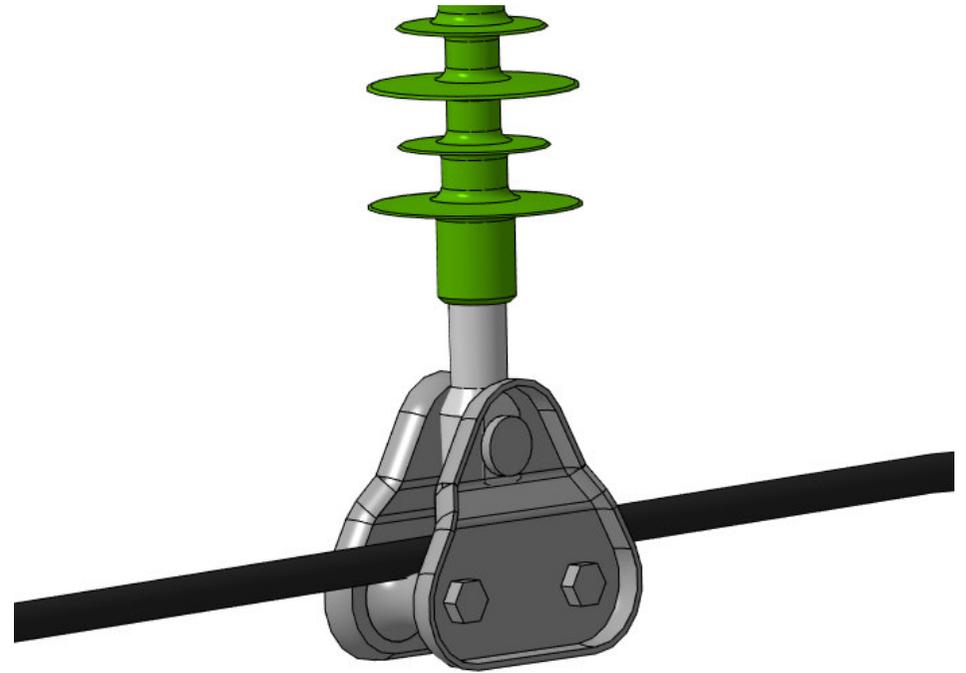
*Рис. 1*



*Рис. 2*



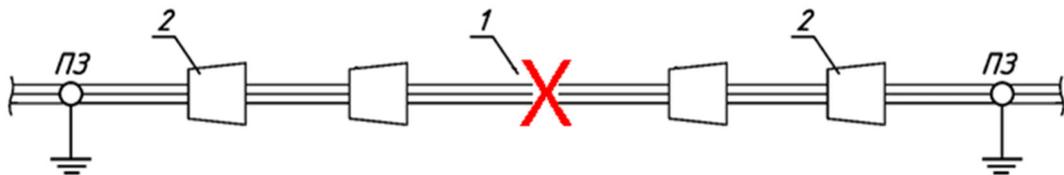
*Puc. 3*



*Puc. 4*

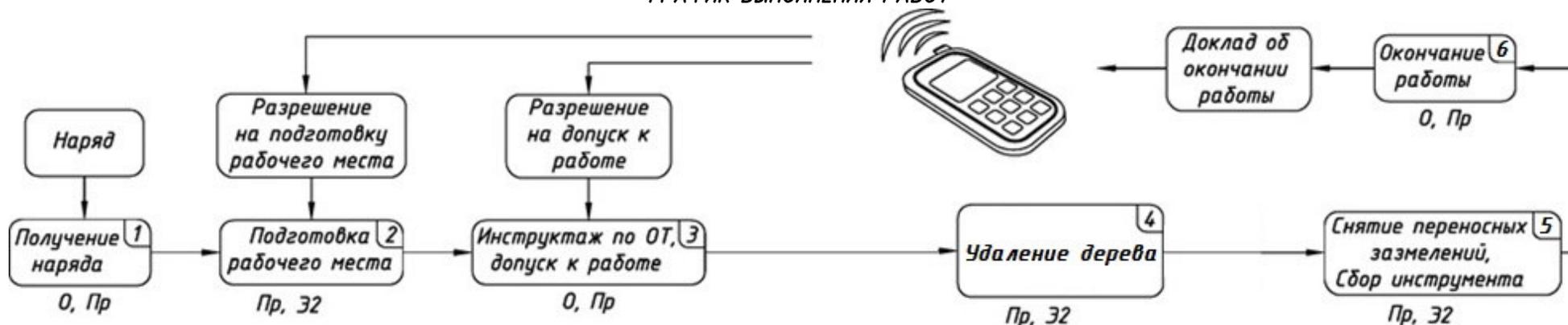
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА УДАЛЕНИЕ УПАВШЕГО ДЕРЕВА С ЛИНИИ СВЛ							Альбом №3	Карта №41		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1	3	1,72
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – члены бригады				III	3	ЭЭ	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	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
				3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	6			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	7			
				7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	4			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	7			
				9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	7			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	7			
				13	Заземление для механизмов	компл.	2			
				14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	7			
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	2	11	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	2	12	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	2	13	Трамбовка ручная	шт.	1			
4	Бензопила	шт.	1	14	Лазы универсальные КРПО	пары	4			
5	Кувалда (3 кг)	шт.	1	15	Трафареты, кисть	шт.	1			
6	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	16	Полотенце личное	шт.	7			
7	Раскрепляющее устройство	компл.	2	17	Бачок для воды	шт.	1			
8	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	18	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
9	Лом (ПЗ0мм), Отвес (200 гр.)	шт.	1	19	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Ножовка по металлу	шт.	1	20	Флажки сигнальные	компл.	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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>4. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>5. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>6. Переносные заземления установить с двух сторон от места проведения работ на анкерных опорах.</p> <p>7. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н., п. 38.5)).</p> <p>8. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы по удалению упавшего дерева с СВЛ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p> <p>2. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>3. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – место проведения работ по удалению дерева  
 2 – анкерные опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	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, ЗЗ, ЗЗ	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП.
3	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, ЗЗ, ЗЗ	Проверить целостность изоляции проводов в месте падения дерева. В случае повреждений - принять меры к их устранению (применение ленты SCT 20 для восстановления защитного слоя провода). Удаление дерева необходимо производить начиная с верхушки: Произвести распиливание дерева на расстоянии 30-40 см от крайней фазы в сторону верхушки (рис.1).

		<p>Произвести распиливание дерева между крайней (в сторону верхушки) и средней фазой, удерживая провод крайней фазы от резкого отпружинивания (рис.2).</p> <p>Удалить отпиленный элемент. Отпустить провод крайней фазы (рис.5), убедиться, что он поднялся, натянулся и вернулся в исходное состояние.</p> <p>Произвести распиливание дерева между средней и ближней фазой, удерживая провод средней фазы от фазы от резкого отпружинивания (рис.3).</p> <p>Удалить отпиленный элемент. Отпустить провод средней фазы (рис.5), убедиться, что он поднялся, натянулся и вернулся в исходное состояние без перекручивания с соседним проводом.</p> <p>Произвести распиливание дерева на расстоянии 30-40 см от ближней фазы в сторону основания дерева, удерживая провод ближней фазы от резкого отпружинивания (рис.4).</p> <p>Удалить отпиленный элемент. Отпустить провод крайней фазы (рис.5), убедиться, что он поднялся, натянулся и вернулся в исходное состояние без перекручивания с соседними проводами</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ	Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.
6	Пр	Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.

#### СХЕМА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ УДАЛЕНИЯ ДЕРЕВА С СВЛ

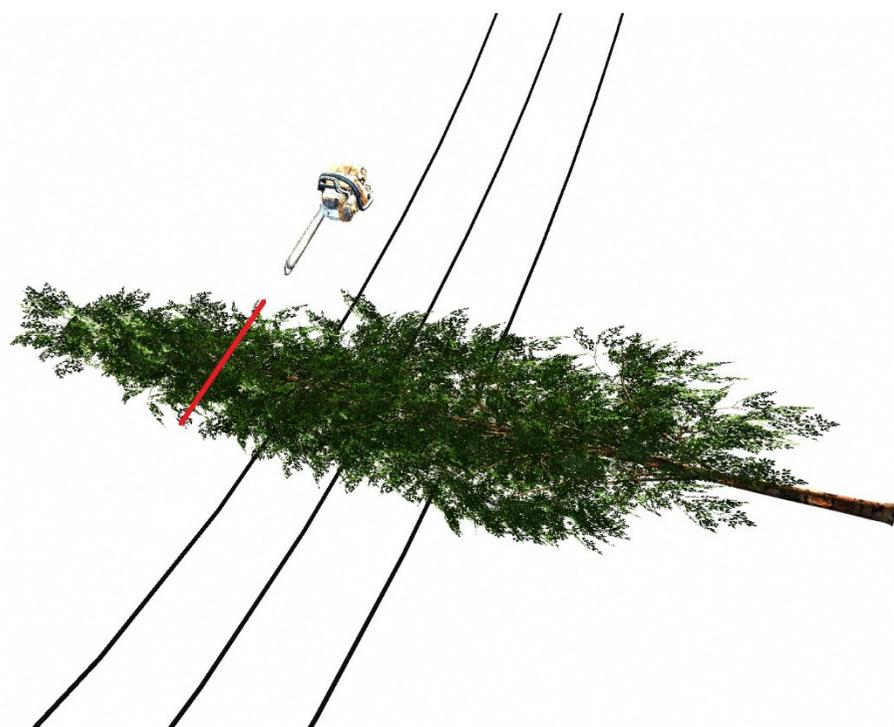


Рис. 1

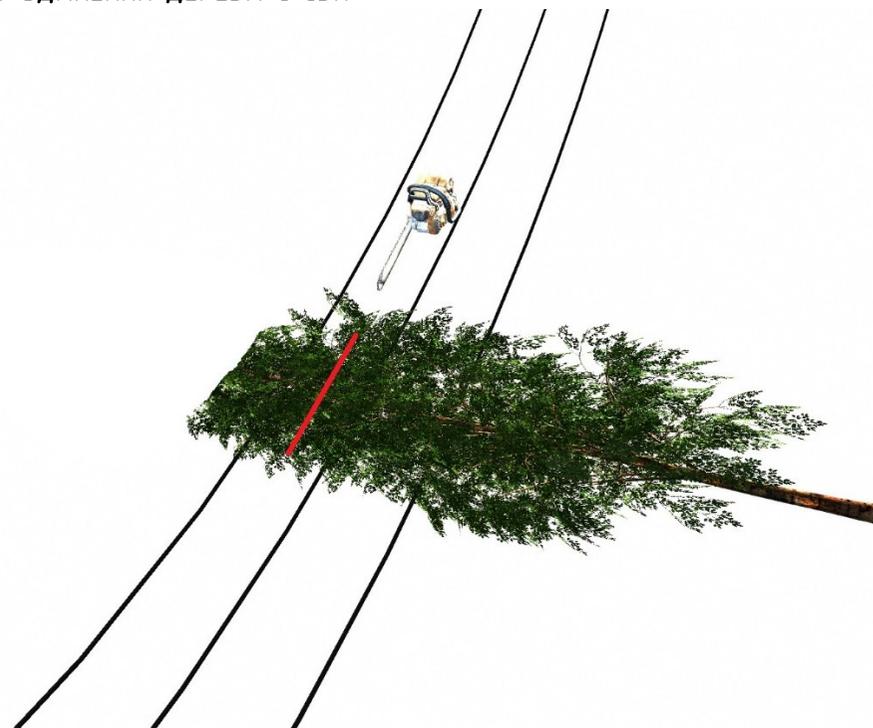


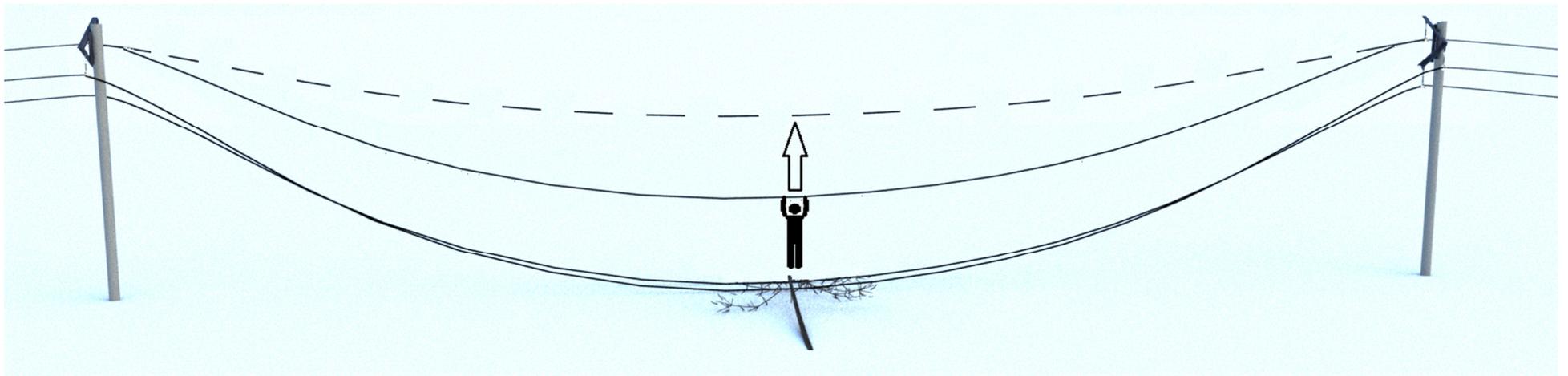
Рис. 2



*Puc. 3*



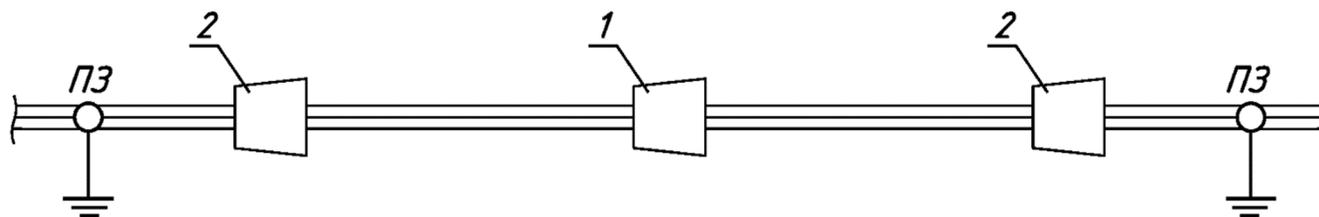
*Puc. 4*



*Puc. 5*

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ СТОЙКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ НА НОВУЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	Карта №42		
№ п/п	<b>СОСТАВ БРИГАДЫ</b>				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V	-	0	1	3	2,55
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	2		
4	Машинист БКМ (Бурильно-Крановая Машина)				II	4	МБКМ	1		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	5	МАВ	1		
6	Стропальщик				II	2	С	1		
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА</b>				<b>МЕХАНИЗМЫ</b>		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Стойка ж/б опоры с оснасткой	компл.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Траверса ТМ 2001	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Хомут Х1	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Изолятор ИФ 27	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Бурильно-крановая машина (БКМ)	1
5	Колпачок К-9	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	6			
6	Спиральная вязка	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	7	3	Автогидроподъемник	1
7	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	4			
8	Лак битумный	кг.	0,1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	7			
9	Плашечный зажим CD 150	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	7			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	7			
				13	Заземление для механизмов	компл.	2			
				14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	7			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	2	11	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	2	12	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	2	13	Трамбовка ручная	шт.	1			
4	Ручная лебедка РТ 500 (РТ 1000)	шт.	1	14	Лазы универсальные КРПО	пары	4			
5	Кувалда (3 кг)	шт.	1	15	Трафареты, кисть	шт.	1			
6	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	16	Полотенце личное	шт.	7			
7	Раскрепляющее устройство	компл.	2	17	Бачок для воды	шт.	1			
8	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	18	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
9	Лом (ПЗ0мм), Отвес (200 гр.)	шт.	1	19	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Ножовка по металлу	шт.	1	20	Флажки сигнальные	компл.	1			

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>9. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>10. В наряде указать применение БКМ и его тип, указать стропальщика.</p> <p>11. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>12. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>13. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>14. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>15. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах от демонтируемой опоры.</p> <p>16. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н., п. 38.5)).</p> <p>17. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на замену железобетонной стойки промежуточной опоры ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>8. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>9. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>10. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>11. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>12. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>13. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>14. Инструкция по эксплуатации БКМ.</p> <p>15. Пособие стропальщика. Издание 3.</p> <p>16. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>4. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.7)).</p> <p>5. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.5.9)).</p> <p>6. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>7. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>
<b>СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА</b>		



1 – демонтируемая промежуточная ж/б опора ВЛЗ 6-20 кВ  
 2 – смежные промежуточные опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

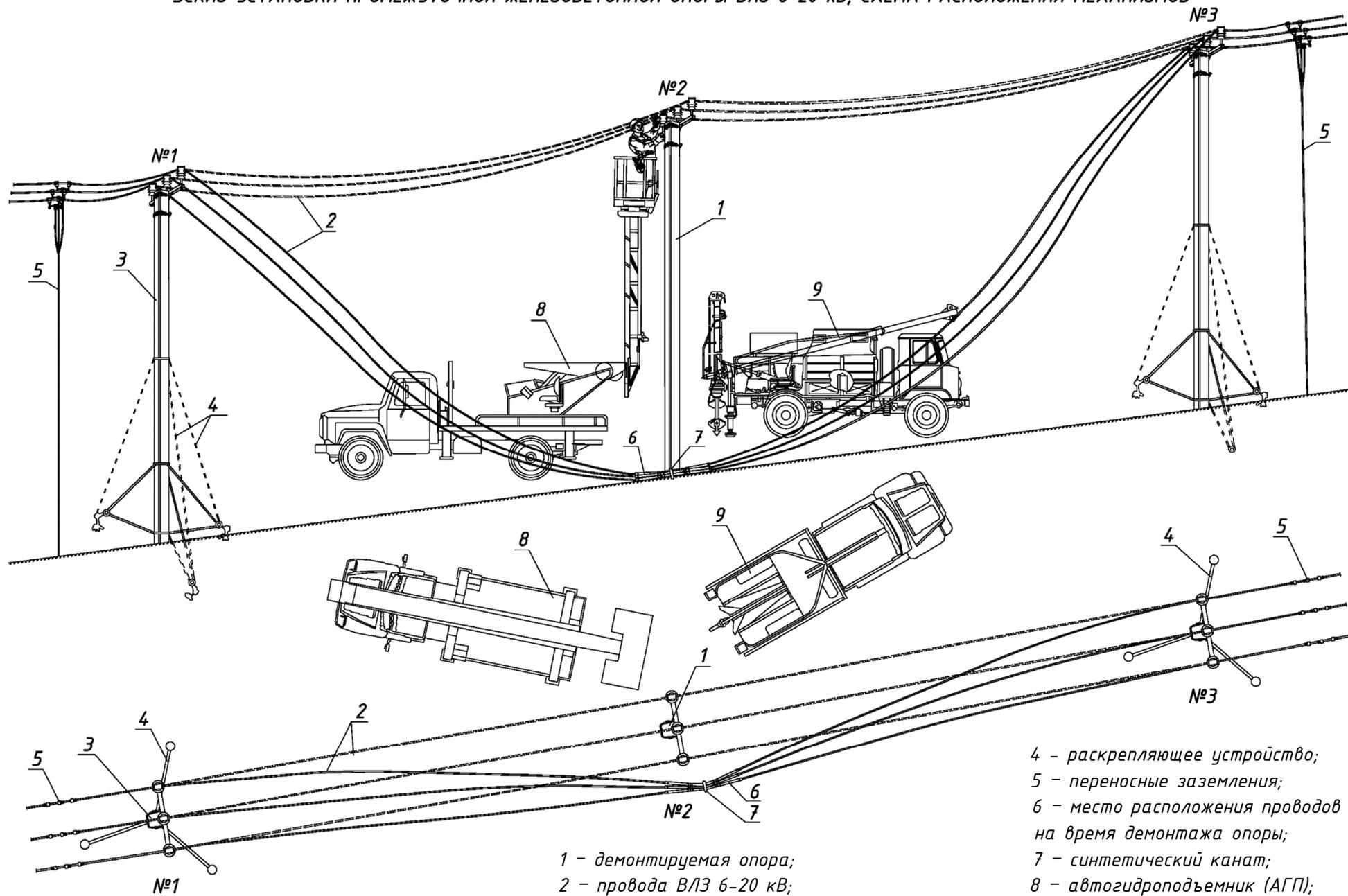


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответственного зажима RPN+D (Оперативный ответственный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Установить БКМ в подготовленное при необходимости место и удобное для работы положение, выполнить заземление БКМ. При необходимости оградить рабочее место.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	Укрепить смежные промежуточные опоры № 1 и № 3 раскрепляющими устройствами.

		<p>Установить АГП в удобное для работы положение у одностоечной демонтируемой промежуточной железобетонной опоры. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать устройства грозозащиты. Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с крайнего провода.</p> <p>Опустить провода вниз поочередно при помощи бесконечного каната по одну сторону от опоры. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Связать провода синтетическим канатом и отвести их от демонтируемой опоры.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	<p>Установить БКМ в рабочее положение для демонтажа старой опоры. Застропить стойку опоры выше центра тяжести (3,5 м) от вершины. К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца стойки привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м. Размягчить грунт у основания опоры. Частично откопать грунт у основания заменяемой опоры. Убедиться в отсутствии заземленности, заваленности или примерзлости опоры. Демонтировать опору и уложить на подставку. Снять строп и оттяжку. Демонтировать с опоры изоляторы и траверсу.</p>
6	О, Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	<p>Проверить целостность новой стойки, траверсы, изоляторов, вязок, при необходимости заменить траверсу, изоляторы и спиральные вязки на новые. Смонтировать траверсу на новую стойку. Смонтировать изоляторы на траверсу. БКМ закрепить на выносных опорах на расстоянии 0,5 м от края котлована. При необходимости пройти котлован для установки опоры буром БКМ. Застропить новую стойку тросом БКМ. Поднять стойку на высоту 0,3-0,5 м, проверить правильность установки и крепления такелажных приспособлений. Закрепить такелажный строп на расстоянии 1...1,5 м от центра тяжести опоры ближе к вершине (чтобы после подъема комель опоры был направлен вниз под действием силы тяжести). К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м. Закрепить петлю такелажного стропа на крюке крановой лебедки. Поднять опору. Низ опоры направить в котлован. Во время спуска развернуть опору траверсой перпендикулярно оси трассы ВЛ. После спуска выверить положение опоры по отвесу. Забить деревянные клинья между стенками котлована и стойкой опоры для временного закрепления. Котлован засыпать наполовину, снять такелажный строп, отвести подъемную установку и окончательно засыпать котлован. Засыпать котлован грунтом с трехкратной трамбовкой до уровня верхнего конца заземляющего выпуска. Подняться на опору и отсоединить такелажный строп. Отсоединить веревочную оттяжку.</p> <p>Смонтировать на опоре заземляющий спуск. Измерить сопротивление заземляющего устройства опоры. Проверить соединение заземляющего спуска с заземлителем.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Поднять провода. Смонтировать спиральные вязки по две на изолятор в сторону каждого пролета. Натянуть и отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Смонтировать устройства грозозащиты. Нанести нумерацию и знаки на вновь установленной опоре. Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ



1 - демонтируемая опора;  
 2 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;  
 3 - смежная промежуточная опора;

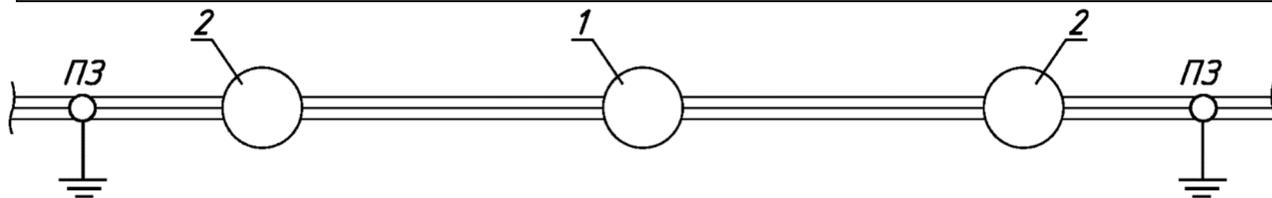
4 - раскрепляющее устройство;  
 5 - переносные заземления;  
 6 - место расположения проводов на время демонтажа опоры;  
 7 - синтетический канат;  
 8 - автогидроподъемник (АГП);  
 9 - бурильно-крановая машина (БКМ).

Рис. 1

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ДЕРЕВЯННОЙ СТОЙКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ НА НОВУЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №43		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V	-	0	1	3	2,55
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	2		
4	Машинист БКМ (Бурильно-Крановая Машина)				II	4	МБКМ	1		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	5	МАВ	1		
6	Стропальщик				II	2	С	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	Стойка ж/б опоры с оснасткой	компл.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Траверса ТМ 2001	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Хомут Х1	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Изолятор ИФ 27	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Бурильно-крановая машина (БКМ)	1
5	Колпачок К-9	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	6			
6	Спиральная вязка	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	7	3	Автогидроподъемник	1
7	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	4			
8	Краска белая	кг.	0,1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	7			
9	Плашечный зажим CD 150	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	7			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	7			
				13	Заземление для механизмов	компл.	2			
				14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	7			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	2	11	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	2	12	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	2	13	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
4	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	4	14	Трамбовка ручная	шт.	1			
5	Кувалда (3 кг)	шт.	1	15	Флажки сигнальные, трафареты, кисть №2	шт.	1			
6	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	16	Полотенце личное	шт.	7			
7	Раскрепляющее устройство	компл.	2	17	Бачок для воды	шт.	1			
8	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	18	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
9	Лом (ПЗ0мм), Отвес (200 гр.)	шт.	1	19	Мыло хозяйственное	кусок	1			
10	Ножовка по металлу	шт.	1	20						

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. В наряде указать применение БКМ и его тип, указать стропальщика.</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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>5. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>6. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>7. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах от демонтируемой опоры.</p> <p>8. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н., п. 38.5)).</p> <p>9. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на замену деревянной стойки промежуточной опоры ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Инструкция по эксплуатации БКМ.</p> <p>8. Пособие стропальщика. Издание 3.</p> <p>9. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 – демонтируемая промежуточная деревянная опора ВЛЗ 6-20 кВ  
 2 – смежные промежуточные опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

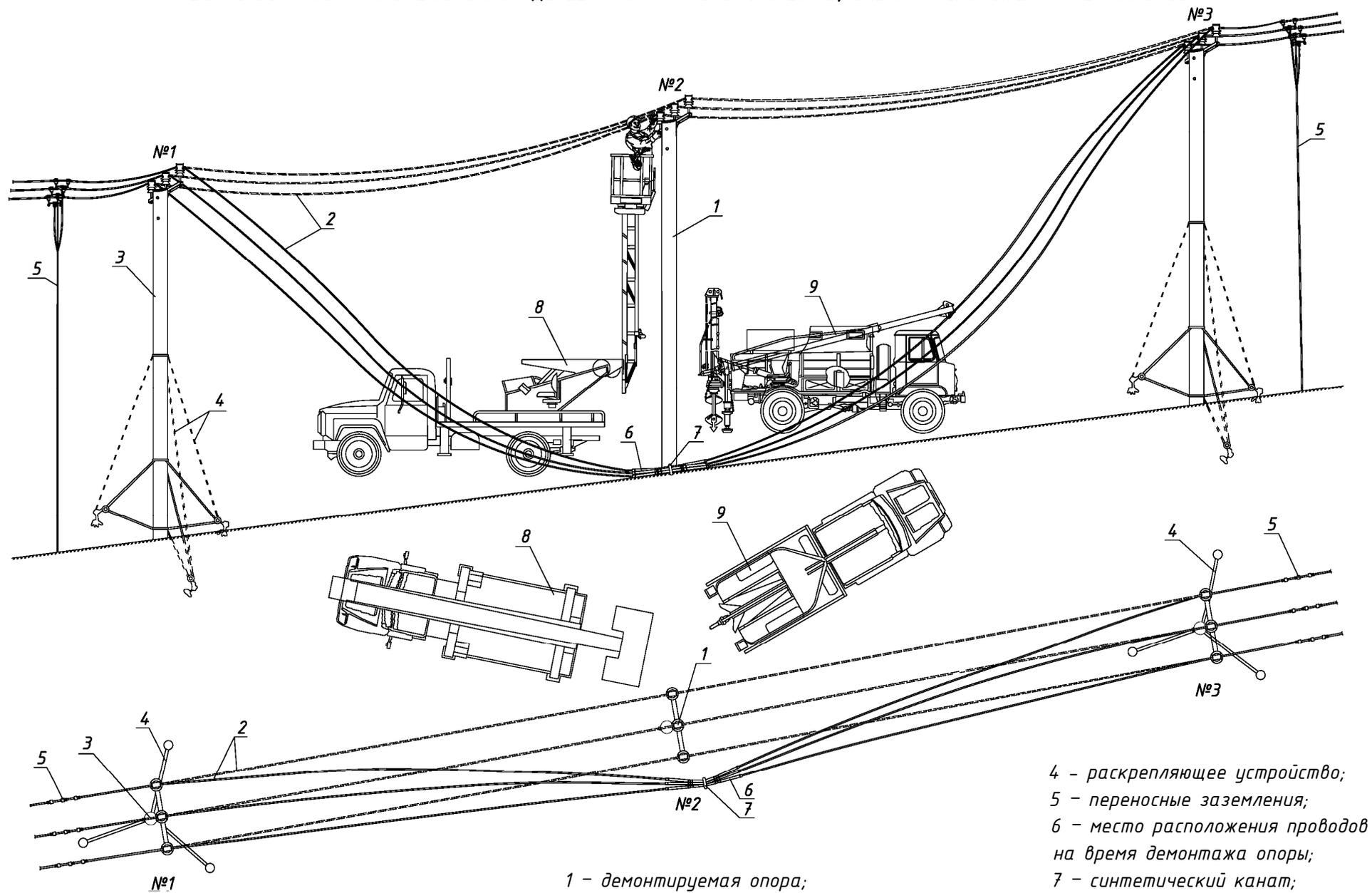


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Установить БКМ в подготовленное при необходимости место и удобное для работы положение, выполнить заземление БКМ. При необходимости оградить рабочее место.
3	0, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, МАВ	Укрепить смежные промежуточные опоры № 1 и № 3 раскрепляющими устройствами.

		<p>Установить АГП в удобное для работы положение у демонтируемой промежуточной деревянной опоры. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать устройства грозозащиты. Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с крайнего провода.</p> <p>Опустить провода вниз поочередно при помощи бесконечного каната по одну сторону от опоры. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Связать провода синтетическим канатом и отвести их от демонтируемой опоры.</p>
5	Пр, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	<p>Установить БКМ в рабочее положение для демонтажа старой опоры. Застропить стойку опоры выше центра тяжести (3,5 м) от вершины. К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца стойки привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м. Размягчить грунт у основания опоры. Частично откопать грунт у основания заменяемой опоры. Убедиться в отсутствии заземленности, заваленности или примерзлости опоры. Демонтировать опору и уложить на подставку. Снять строп и оттяжку. Демонтировать с опоры изоляторы и траверсу.</p>
6	О, Пр, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	<p>Проверить целостность новой стойки, траверсы, изоляторов, вязок, при необходимости заменить траверсу, изоляторы и спиральные вязки на новые. Смонтировать траверсу на новую стойку. Смонтировать изоляторы на траверсу. БКМ закрепить на выносных опорах на расстоянии 0,5 м от края котлована. При необходимости пройти котлован для установки опоры буром БКМ. Застропить новую стойку тросом БКМ. Поднять стойку на высоту 0,3-0,5 м, проверить правильность установки и крепления такелажных приспособлений. Закрепить такелажный строп на расстоянии 1...1,5 м от центра тяжести опоры ближе к вершине (чтобы после подъема комель опоры был направлен вниз под действием силы тяжести). К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м. Закрепить петлю такелажного стропа на крюке крановой лебедки. Поднять опору. Низ опоры направить в котлован. Во время спуска развернуть опору траверсой перпендикулярно оси трассы ВЛ. После спуска выверить положение опоры по отвесу. Забить деревянные клинья между стенками котлована и стойкой опоры для временного закрепления. Котлован засыпать наполовину, снять такелажный строп, отвести подъемную установку и окончательно засыпать котлован. Засыпать котлован грунтом с трехкратной трамбовкой до уровня верхнего конца заземляющего выпуска. Подняться на опору и отсоединить такелажный строп. Отсоединить веревочную оттяжку.</p> <p>Смонтировать на опоре заземляющий спуск. Измерить сопротивление заземляющего устройства опоры. Проверить соединение заземляющего спуска с заземлителем.</p>
7	Пр, ЭЗ, МАВ	<p>Поднять провода. Смонтировать спиральные вязки по две на изолятор в сторону каждого пролета. Натянуть и отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Смонтировать устройства грозозащиты. Нанести нумерацию и знаки на вновь установленной опоре. Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы.</p>
8	Пр, ЭЗ, МБКМ, МАВ, С	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ



1 - демонтируемая опора;  
 2 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;  
 3 - смежная промежуточная опора;

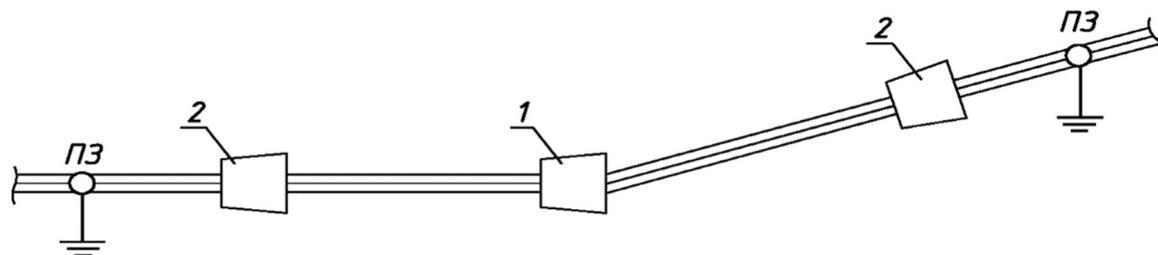
4 - раскрепляющее устройство;  
 5 - переносные заземления;  
 6 - место расположения проводов на время демонтажа опоры;  
 7 - синтетический канат;  
 8 - автогидроподъемник (АГП);  
 9 - бурильно-крановая машина (БКМ).

Рис. 1

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ СТОЙКИ И ПОДКОСА УГЛОВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ НА НОВУЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	Карта №44		
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.
1	Ответственный руководитель работ				V	-	О	1	3	2,97
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1		
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	2		
4	Машинист БКМ (Бурильно-Крановая Машина)				II	4	МБКМ	1		
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1		
6	Машинист крана автомобильного				II	4	МАК	1		
7	Стропальщик				II	2	С	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	Стойка ж/б опоры с оснасткой	компл.	2	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Траверса ТМ 2001	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Хомут Х1	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Изолятор ИФ 27	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Бурильно-крановая машина (БКМ)	1
5	Колпачок К-9	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	7			
6	Спиральная вязка	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	8	3	Автогидроподъемник	1
7	Герметизирующая лента SCT 20	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	4	4	Кран автомобильный	1
8	Крепление подкоса	шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	8			
9	Плашечный зажим CD 150	шт.	2	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
				10	Плакаты по технике безопасности переносные	компл.	1			
				11	Сигнализатор напряжения индивидуальный	шт.	8			
				12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	8			
				13	Заземление для механизмов	компл.	3			
				14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78	пары	8			
<b>ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ</b>										
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
1	Набор монтерского инструмента	компл.	2	10	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
2	Динамометрический ключ	шт.	2	11	Прибор для определения стрелы провеса	шт.	1			
3	Насадки для динамометрического ключа	компл.	2	12	Трамбовка ручная, Ножовка по металлу	шт.	1			
4	Лазы универсальные КРПО	пары	4	13	Лак битумный БТ-557	кг.	1			
5	Кувалда (3 кг)	шт.	1	14	Флажки сигнальные, трафареты, кисть	шт.	1			
6	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1	15	Полотенце личное	шт.	8			
7	Раскрепляющее устройство	компл.	2	16	Бачок для воды	шт.	1			
8	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	17	Термос, кружка (комплект)	шт.	4			
9	Лом (ПЗ0мм), Отвес (200 гр.)	шт.	1	18	Мыло хозяйственное	кусок	1			

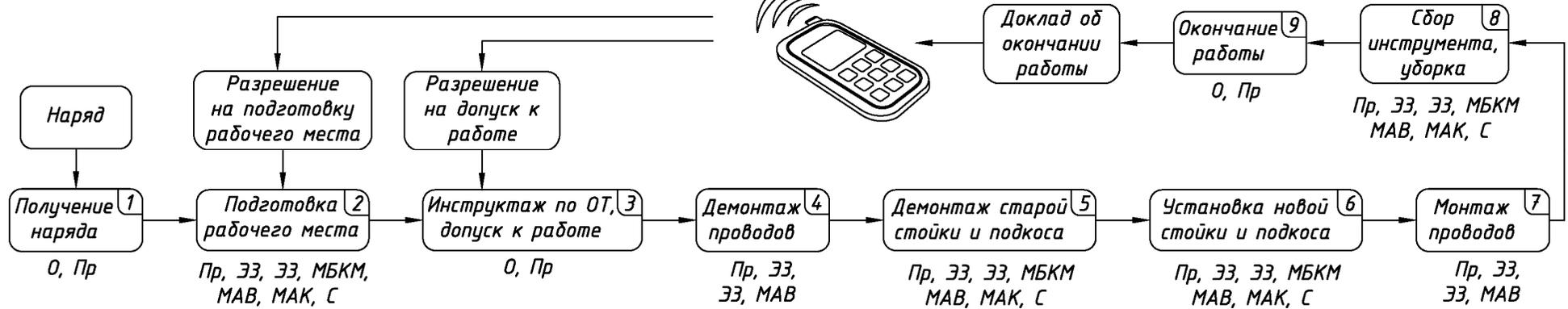
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. В наряде указать применение БКМ и его тип, указать стропальщика.</p> <p>3. Прибыв на место работы свериться по наряду и 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>5. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>6. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>7. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах от демонтируемой опоры.</p> <p>8. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н., п. 38.5)).</p> <p>9. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на замену железобетонной стойки и подкоса угловой промежуточной опоры ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Инструкция по эксплуатации БКМ.</p> <p>8. Пособие стропальщика. Издание 3.</p> <p>9. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 – демонтируемая угловая промежуточная ж/б опора с подкосом ВЛЗ 6-20 кВ  
 2 – смежные угловые промежуточные опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



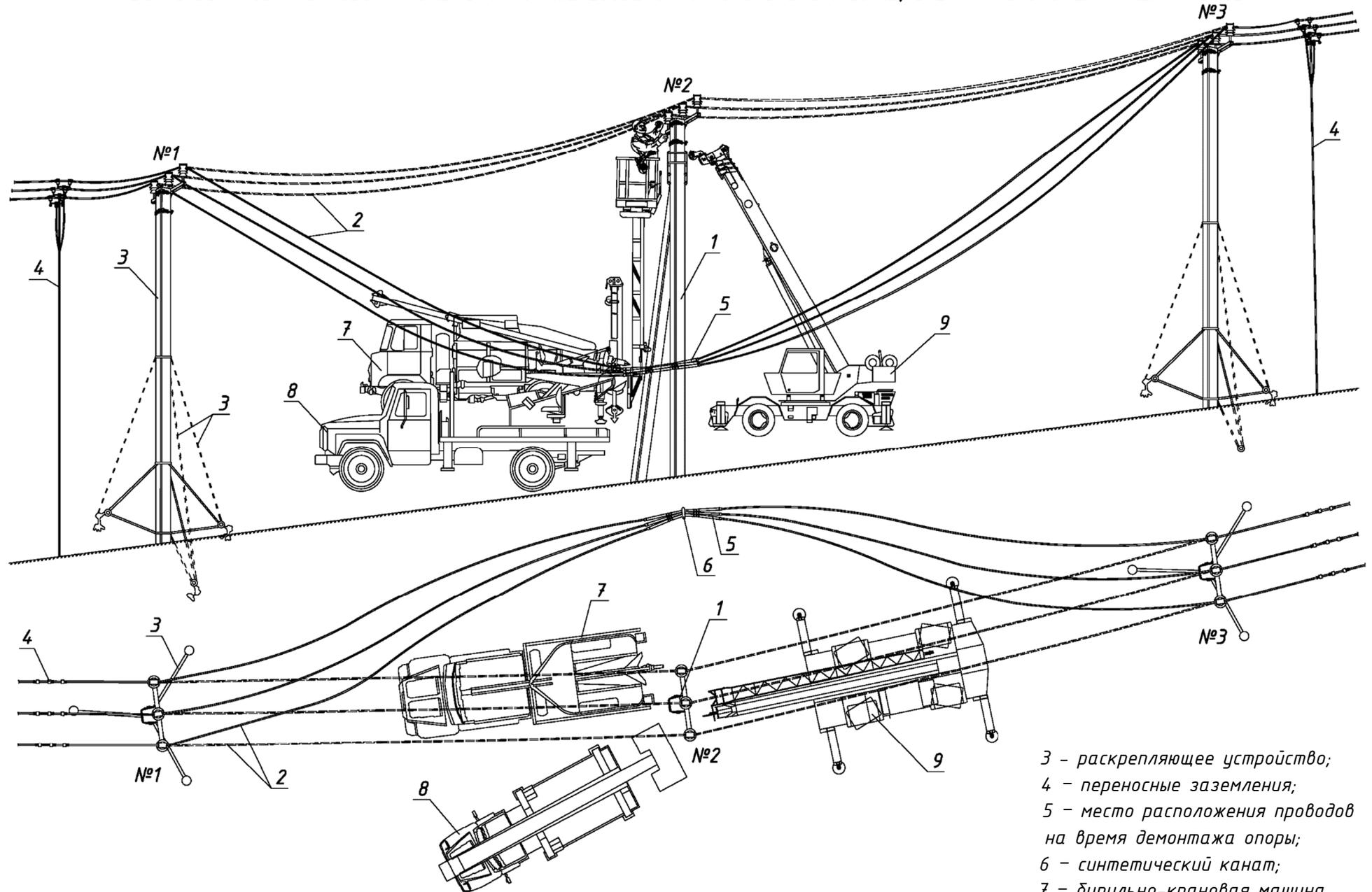
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, МАК, С	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), заземлителя, заземляющего спуска. Надеть диэлектрические перчатки. Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе. Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе). В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП. Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Установить БКМ в подготовленное при необходимости место и удобное для работы положение, выполнить заземление БКМ. При необходимости оградить рабочее место.
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	Укрепить смежные промежуточные опоры № 1 и № 3 раскрепляющими устройствами.

		<p>Установить АГП в удобное для работы положение у демонтируемой угловой промежуточной железобетонной опоры с подкосом (с противоположной стороны внутреннего угла линии). Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать устройства грозозащиты. Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с крайнего провода.</p> <p>Опустить провода вниз поочередно при помощи бесконечного каната по одну сторону от опоры. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Связать провода синтетическим канатом и отвести их от демонтируемой опоры.</p>
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<p>Установить автокран и АГП у заменяемой опоры в удобное для работы положение.</p> <p>Застропить заменяемый подкос выше центра тяжести (3,5 м) от вершины. К нижней части подкоса на расстоянии около 3 м от конца стойки привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м.</p> <p>Произвести частично откопку подкоса. Разобрать узел крепления подкоса к стойке, предварительно натянуть стропы автокраном.</p> <p>Спустить люльку АГП. Спуститься на землю.</p> <p>Отвести автогидроподъемник на безопасное расстояние. Откопать грунт у основания подкоса на величину заглубления.</p> <p>Убедиться, что подкос не заземлен, не примерз. Демонтировать при помощи автокрана. Положить подкос на подставки.</p> <p>Застропить стойку опоры выше центра тяжести (3,5 м) от вершины. К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца стойки привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м. Размягчить грунт у основания опоры. Частично откопать грунт у основания заменяемой опоры. Убедиться в отсутствии заземленности, заваленности или примерзлости опоры. Демонтировать опору и уложить на подставку. Снять строп и оттяжку. Демонтировать с опоры изоляторы и траверсу.</p>
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<p>Выложить новую стойку и подкос на подставки. Покрыть поверхность подземной части стойки и подкоса битумным лаком.</p> <p>Поднять с применением автокрана вершину опоры на высоту 0,3-0,35 м, подложить инвентарный брус. Установить траверсу и изоляторы на новую стойку, при необходимости заменить траверсу, изоляторы на новые. Соединить верхний заземляющий спуск опоры с заземляющим спуском траверсы с применением плашечного зажима.</p> <p>Проверить готовность котлована под опору. При необходимости пройти котлован для установки опоры буром БКМ. Застропить новую стойку.</p> <p>Поднять стойку на высоту 0,3-0,5 м, проверить правильность установки и крепления такелажных приспособлений. Закрепить такелажный строп на расстоянии 1...1,5 м от центра тяжести опоры ближе к вершине (чтобы после подъема комель опоры был направлен вниз под действием силы тяжести).</p> <p>К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м.</p> <p>Закрепить петлю такелажного стропа на крюке крановой лебедки. Поднять опору. Низ опоры направить в котлован.</p> <p>Во время спуска развернуть опору траверсой перпендикулярно оси трассы ВЛ.</p> <p>После спуска выверить положение опоры по отвесу. Забить деревянные клинья между стенками котлована и стойкой опоры для временного закрепления.</p> <p>Котлован засыпать наполовину, снять такелажный строп, отвести подъемную установку и окончательно засыпать котлован.</p> <p>Засыпать котлован грунтом с трехкратной трамбовкой до уровня верхнего конца заземляющего выпуска. Отсоединить такелажный строп. Отсоединить веревочную оттяжку.</p>

		<p>Аналогично установить подкос. Прикрепить подкос к стойке опоры с АГП. Засыпать яму грунтом с трехкратным послойным трамбованием. Снять строп. Смонтировать на опоре заземляющий спуск.</p> <p>Измерить сопротивление заземляющего устройства опоры. Проверить соединение заземляющего спуска с заземлителем.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Поднять провода. Смонтировать спиральные вязки по две на изолятор в сторону каждого пролета. Натянуть и отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Смонтировать устройства грозозащиты. Нанести нумерацию и знаки на вновь установленной опоре. Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УГЛОВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ



- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - место расположения проводов на время демонтажа опоры;
- 6 - синтетический канат;
- 7 - бурово-крановая машина (БКМ);
- 8 - автогидроподъемник (АГП);
- 9 - кран автомобильный.

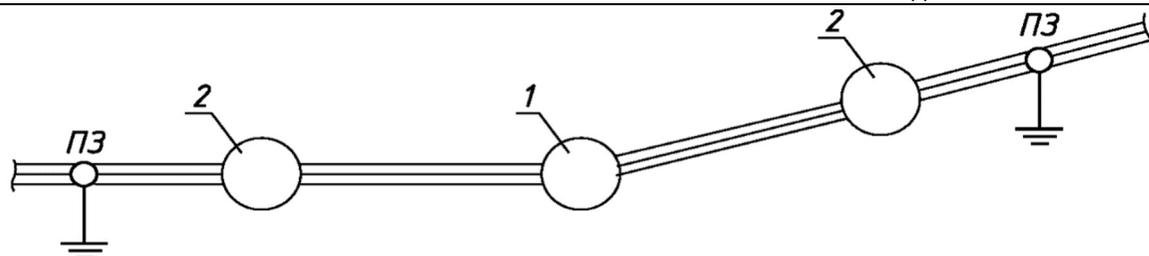
Рис. 1

- 1 - демонтируемая опора;
- 2 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ДЕРЕВЯННОЙ СТОЙКИ И ПОДКОСА УГЛОВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ НА НОВУЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №45					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V	-	О	1	3	2,97			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ - производитель работ				IV	4	Пр	1					
3	Электромонтер по ремонту ВЛ				III	3	ЭЭ	2					
4	Машинист БKM (Бурильно-Крановая Машина)				II	4	МБКМ	1					
5	Машинист АГП (Автогидроподъемник)				II	4	МАВ	1					
6	Машинист крана автомобильного				II	4	МАК	1					
7	Стропальщик				II	2	С	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	Стойка деревянная антисептир.		компл.	2	1	Указатель высокого напряжения (УВН)		шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Траверса ТМ 2001		шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная		шт.	2				
3	Хомут Х1		шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
4	Изолятор ИФ 27		шт.	3	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Бурильно-крановая машина (БКМ)	1	
5	Колпачок К-9		шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	7				
6	Спиральная вязка		шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84		шт.	8	3	Автогидроподъемник	1	
7	Герметизирующая лента SCT 20		шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	4	4	Кран автомобильный	1	
8	Крепление подкоса		шт.	1	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	8				
9	Плашечный зажим CD 150		шт.	2	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
					10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
					11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	8				
					12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	8				
					13	Заземление для механизмов		компл.	3				
					14	Боты диэлектрические ГОСТ 13385-78		пары	8				
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ													
№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во
1	Набор монтерского инструмента				компл.	2	10	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
2	Динамометрический ключ				шт.	2	11	Прибор для определения стрелы провеса				шт.	1
3	Насадки для динамометрического ключа				компл.	2	12	Трамбовка ручная				шт.	1
4	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	4	13	Ножовка по металлу				шт.	1
5	Кувалда (3 кг)				шт.	1	14	Флажки сигнальные, трафареты, кисть				шт.	1
6	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1	15	Полотенце личное				шт.	8
7	Раскрепляющее устройство				компл.	2	16	Бачок для воды				шт.	1
8	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	17	Термос, кружка (комплект)				шт.	4
9	Лом (ПЗ0мм), Отвес (200 гр.)				шт.	1	18	Мыло хозяйственное				кусок	1

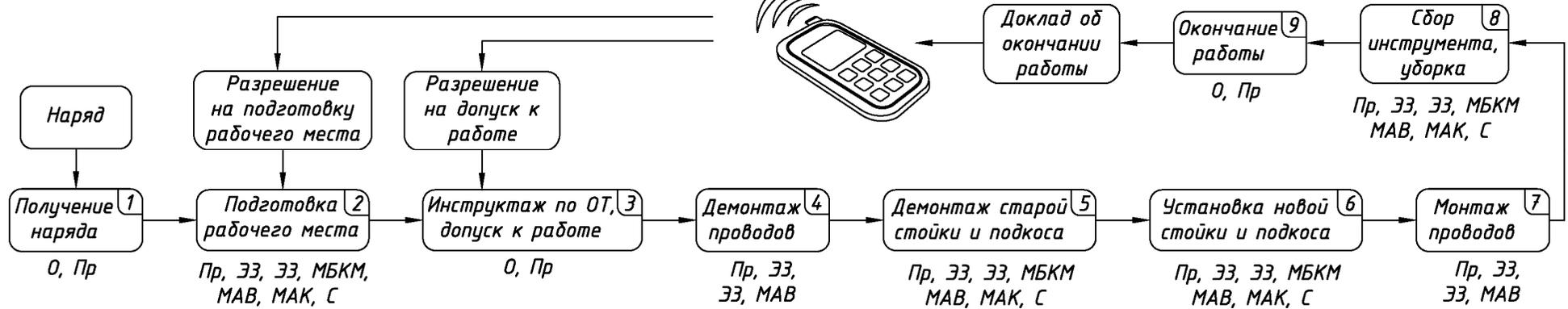
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Перед выездом бригады мастером проверяется укомплектованность бригады защитными средствами с записью в наряде допуске.</p> <p>2. В наряде указать применение БКМ и его тип, указать стропальщика.</p> <p>3. Прибыв на место работы свериться по наряду и 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. п.6.18-6.21, гл.20-22)).</p> <p>5. Работу производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного монтерского пояса.</p> <p>6. Прибыв на место работы свериться по наряду и схеме с надписями на опорах о соответствии места прибытия.</p> <p>7. Переносные заземления установить с двух сторон на смежных пролетах от демонтируемой опоры.</p> <p>8. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н., п. 38.5)).</p> <p>9. При работе на опоре, работы у основания опоры не допускаются.</p>	<p>Работы на замену деревянной стойки и подкоса угловой промежуточной опоры ВЛЗ 6-20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <p>1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н.).</p> <p>2. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. СО 153-34.03.603-2003.</p> <p>3. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 N 155н, ред. от 17.06.2015).</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.</p> <p>5. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. РД 34.03.235-93.</p> <p>6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016)).</p> <p>7. Инструкция по эксплуатации БКМ.</p> <p>8. Пособие стропальщика. Издание 3.</p> <p>9. Методические рекомендации по выполнению норм "Правил охраны труда при работе на высоте", снижению травматизма от падения с высоты при работах в эл. установках (в соот. с изм. внес. Приказом Минтруда РФ №383н от 17.07.2015г. в "Правила по охране труда при работе на высоте" утв. прик. Минтруда РФ №155н от 28.03.2014г.</p>	<p>1. Работа выполняется под руководством ответственного руководителя работ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 24.07.2013 N 328н с изм. Приказ Минтруда РФ от 19.02.2016 N 74н. 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 - демонтируемая угловая промежуточная деревянная опора с подкосом ВЛЗ 6-20 кВ  
 2 - смежные угловые промежуточные опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ - переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<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), заземлителя, заземляющего спуска.</p> <p>Надеть диэлектрические перчатки.</p> <p>Проверить отсутствие напряжения УВН на ближнем проводе.</p> <p>Наложить переносное заземление изолирующей штангой на П-образную скобу оперативного ответвительного зажима RPN+D (Оперативный ответвительный зажим RPN+D должен быть установлен на каждой фазе).</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛЗ 6-20 кВ</p> <p>При невозможности наложения ПЗ с земли, выполнить наложение ПЗ с помощью АГП.</p> <p>Установить АГП в удобное для работы положение. Выполнить заземление АГП.</p> <p>Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления.</p> <p>Установить БКМ в подготовленное при необходимости место и удобное для работы положение, выполнить заземление БКМ. При необходимости оградить рабочее место.</p>
3	О, Пр	<p>Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте.</p> <p>Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.</p>
4	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Укрепить смежные промежуточные опоры № 1 и № 3 раскрепляющими устройствами.</p>

		<p>Установить АГП в удобное для работы положение у демонтируемой угловой промежуточной деревянной опоры с подкосом (с противоположной стороны внутреннего угла линии). Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвигную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Поднять люльку АГП с электромонтером на расстояние 1 м от ближайшего провода. Проверить отсутствие напряжения указателем высокого напряжения на всех фазах.</p> <p>Демонтировать устройства грозозащиты. Демонтировать спиральные вязки проводов, начиная с крайнего провода.</p> <p>Опустить провода вниз поочередно при помощи бесконечного каната по одну сторону от опоры. Исключить касание проводов конструкций опоры, исключить повреждение защитного слоя провода. Связать провода синтетическим канатом и отвести их от демонтируемой опоры.</p>
5	Пр, ЭЭ, ЭЭ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<p>Установить автокран и АГП у заменяемой опоры в удобное для работы положение.</p> <p>Застропить заменяемый подкос выше центра тяжести (3,5 м) от вершины. К нижней части подкоса на расстоянии около 3 м от конца стойки привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м.</p> <p>Произвести частично откопку подкоса. Разобрать узел крепления подкоса к стойке, предварительно натянуть стропы автокраном.</p> <p>Спустить люльку АГП. Спуститься на землю.</p> <p>Отвести автогидроподъемник на безопасное расстояние. Откопать грунт у основания подкоса на величину заглубления.</p> <p>Убедиться, что подкос не защемлен, не примерз. Демонтировать при помощи автокрана. Положить подкос на подставки.</p> <p>Застропить стойку опоры выше центра тяжести (3,5 м) от вершины. К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца стойки привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м. Размягчить грунт у основания опоры. Частично откопать грунт у основания заменяемой опоры. Убедиться в отсутствии защемленности, заваленности или примерзлости опоры. Демонтировать опору и уложить на подставку. Снять строп и оттяжку. Демонтировать с опоры изоляторы и траверсу.</p>
6	Пр, ЭЭ, ЭЭ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<p>Выложить новую стойку и подкос на подставки. Покрыть поверхность подземной части стойки и подкоса битумным лаком.</p> <p>Поднять с применением автокрана вершину опоры на высоту 0,3-0,35 м, подложить инвентарный брус. Установить траверсу и изоляторы на новую стойку, при необходимости заменить траверсу, изоляторы на новые. Соединить верхний заземляющий спуск опоры с заземляющим спуском траверсы с применением плашечного зажима.</p> <p>Проверить готовность котлована под опору. При необходимости пройти котлован для установки опоры буром БКМ. Застропить новую стойку.</p> <p>Поднять стойку на высоту 0,3-0,5 м, проверить правильность установки и крепления такелажных приспособлений. Закрепить такелажный строп на расстоянии 1...1,5 м от центра тяжести опоры ближе к вершине (чтобы после подъема комель опоры был направлен вниз под действием силы тяжести).</p> <p>К нижней части опоры на расстоянии около 3 м от конца привязать веревочную оттяжку длиной 10...15 м.</p> <p>Закрепить петлю такелажного стропа на крюке крановой лебедки. Поднять опору. Низ опоры направить в котлован.</p> <p>Во время спуска развернуть опору траверсой перпендикулярно оси трассы ВЛ.</p> <p>После спуска выверить положение опоры по отвесу. Забить деревянные клинья между стенками котлована и стойкой опоры для временного закрепления.</p> <p>Котлован засыпать наполовину, снять такелажный строп, отвести подъемную установку и окончательно засыпать котлован.</p> <p>Засыпать котлован грунтом с трехкратной трамбовкой до уровня верхнего конца заземляющего выпуска. Отсоединить такелажный строп. Отсоединить веревочную оттяжку.</p>

		<p>Аналогично установить подкос. Прикрепить подкос к стойке опоры с АГП. Засыпать яму грунтом с трехкратным послойным трамбованием. Снять строп. Смонтировать на опоре заземляющий спуск.</p> <p>Измерить сопротивление заземляющего устройства опоры. Проверить соединение заземляющего спуска с заземлителем.</p>
7	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Поднять провода. Смонтировать спиральные вязки по две на изолятор в сторону каждого пролета. Натянуть и отрегулировать стрелу провеса согласно нормам. Смонтировать устройства грозозащиты. Нанести нумерацию и знаки на вновь установленной опоре. Убрать посторонние предметы с траверсы, проверить комплектность конструкции траверсы.</p>
8	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МБКМ, МАВ, МАК, С	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземления, раскрепляющее устройство и убрать переносные заземления. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ.</p>
9	О, Пр	<p>Оформить в наряде-допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работы.</p>

ЭСКИЗ УСТАНОВКИ УГЛОВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ

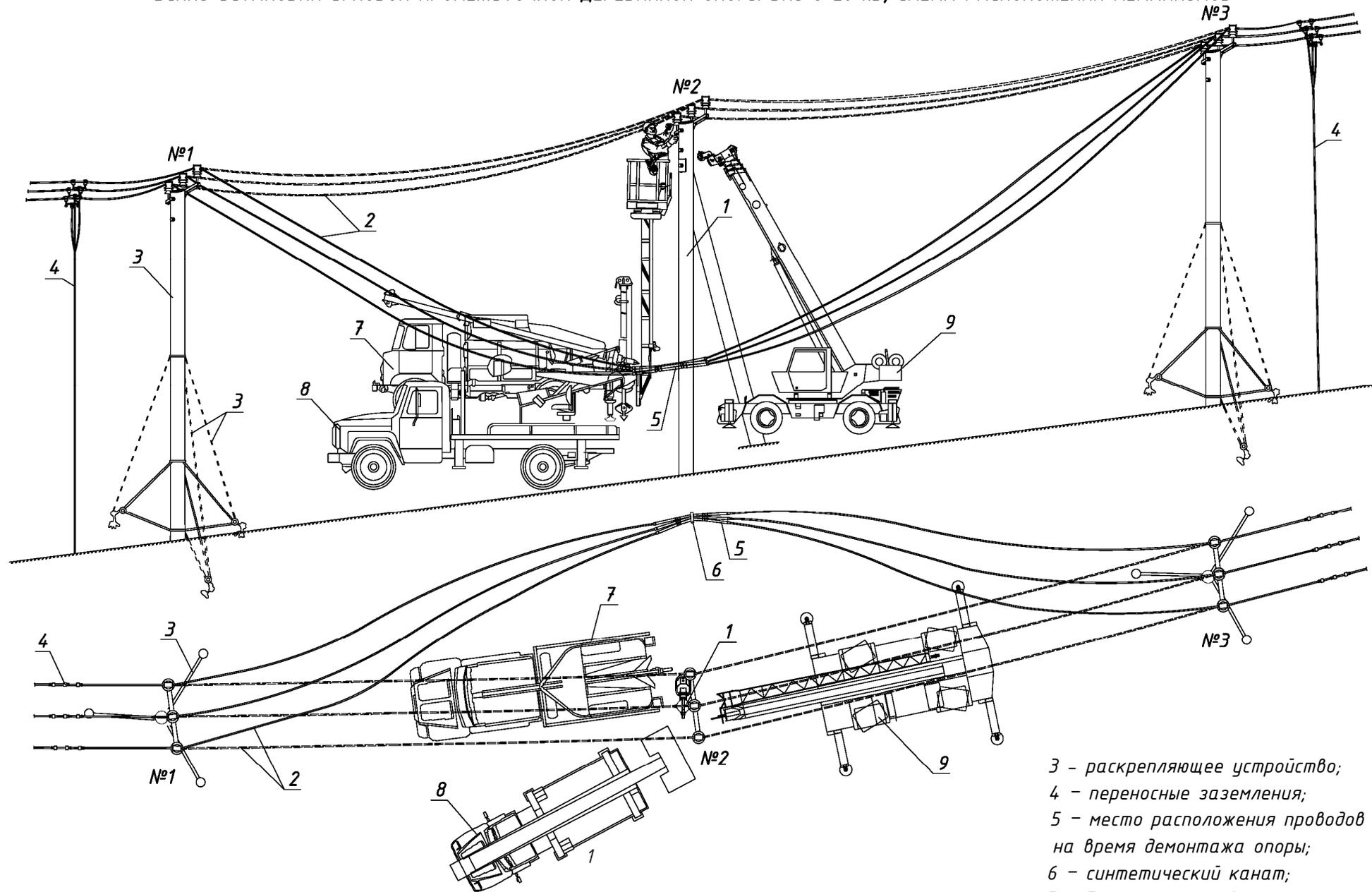


Рис. 1

1 - демонтируемая опора;  
2 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;

3 - раскрепляющее устройство;  
4 - переносные заземления;  
5 - место расположения проводов на время демонтажа опоры;  
6 - синтетический канат;  
7 - бурово-крановая машина (БКМ);  
8 - автогидроподъемник (АГП);  
9 - кран автомобильный.