



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 ВК.*

*Москва  
2018 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 ВК.*

*Исполнитель  
Инженер технического отдела  
ООО «НИЛЕД»*

*А.В. Карпов*

*Москва  
2018 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 АЦСТ без применения спецмеханизмов	12
3	Ремонт проводов ВЛЗ 6-20 кВ в пролете с использованием цанговых соединительных зажимов АЦСТ с применением спецмеханизмов	18
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	28
6	Замена защищенных проводов в анкерном пролете на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	32
7	Замена защищенных проводов в анкерном пролете на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	38
8	Замена неизолированного провода на защищенный провод на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	44
9	Замена неизолированного провода на защищенный провод на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	50
10	Регулировка стрел провеса проводов в анкерном пролете ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	56
11	Регулировка стрел провеса проводов в анкерном пролете ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	61
12	Замена штыревого изолятора ШФ-20Г1 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	66
13	Замена штыревого изолятора ШФ-20Г1 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	71
14	Замена натяжного полимерного изолятора Pi и натяжного стеклянного изолятора ПС 70Е без применения спецмеханизмов	76
15	Замена натяжного полимерного изолятора Pi и натяжного стеклянного изолятора ПС 70Е с применением спецмеханизмов	81
16	Замена анкерного клинового зажима PA RPi на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	86
17	Замена анкерного клинового зажима PA RPi на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	90
18	Замена прокалывающего зажима ОЗ-35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	94
19	Замена прокалывающего зажима ОЗ-35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	99
20	Замена прокалывающего зажима ОЗП-35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	104
21	Замена прокалывающего зажима ОЗП-35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	109
22	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на промежуточных опорах ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	114
23	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на промежуточных опорах ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	119
24	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на анкерных опорах ВЛЗ 6-20 кВ без применения спецмеханизмов	124
25	Замена мультикамерного разрядника MCR 20 на анкерных опорах ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	129
26	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	134
27	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	139
28	Замена траверсы ТМ 2001 на промежуточной железобетонной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	144
29	Замена траверсы ТМ 2001 на промежуточной деревянной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	149
30	Замена траверсы ТМ 2002, ТМ 2003 на анкерной концевой железобетонной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	154
31	Замена траверсы ТМ 2002, ТМ 2003 на анкерной концевой деревянной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	160
32	Замена траверсы ТМ 2004, ТМ 2005 на угловой анкерной железобетонной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	166
33	Замена траверсы ТМ 2004, ТМ 2005 на угловой анкерной деревянной опоре на ВЛЗ 6-20 кВ с применением спецмеханизмов	172



## 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 торговой марки ВК. 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 5694 7007–29.240.55.168–2014. 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 торговой марки ВК 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. Набор инструментов для монтажа СИП производства ВК имеет весь перечень наиболее востребованных инструментов для надежного и безопасного монтажа и ремонта воздушных линий электропередачи.

4.1. Базовая комплектация:

- ручная лебедка Р 1000;

- инструмент для натяжения ленты OPV;
- монтажный зажим ST 25-120;
- вертлюг E-B;
- чулок монтажный GM 10-20;
- чулок монтажный GM 20-30;
- чулок монтажный GM 30-40;
- инструмент для снятия изоляции с провода WS;
- секторные ножницы для резки проводов C 32;
- инструмент для затяжки стяжных хомутов RIL 9;
- ножницы для резки ленты CIS;
- разделитель проводов CT;
- кардощетка BC;
- молоток 0.4 (кг) кв/боек SIT;
- ключ трещотка с набором головок (10,13,17 мм);
- 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;

#### 4.2. Варианты комплектаций:

- Набор инструмента для монтажа СИП ВК-1 (с механическим прессом R 22 и матрицами);
- Набор инструмента для монтажа СИП ВК-2 (с гидравлическим прессом HT 50 и матрицами);
- Набор инструмента для монтажа СИП ВК-3 (без прессы);

#### 4.3. Отличительные особенности:

- сумка выполнена из прочной износостойкой нейлоновой ткани, вмещает в себя весь необходимый инструмент и удобна для переноски одним монтажником
- литое полипропиленовое дно для защиты от грязи и влаги на рабочей площадке, а также от острых краев, находящихся внутри инструментов;
- регулируемый наплечный ремень с мягкой накладкой для удобства при переноске;
- ремень раскладывается и трансформируется в пояс для проведения работ на высоте;
- жесткая рамная конструкция сохраняет форму и создает комфорт при переноске;
- наличие специальных отделений и карманов различного размера для размещения инструмента.





**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	
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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы на подготовку рабочего места и допуска бригады на ВЛ 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</li> </ol>	<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>

**ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ**

<b>КОД</b>	<b>ИСПОЛНИТЕЛЬ</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ</b>
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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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> <p>При невозможности установки ПЗ с земли, выполнить установку ПЗ с АГП.</p>
4	Пр	<p>Допустить бригаду к работе (указать, что заземлено, отключено, что осталось под напряжением).</p> <p>Оформить допуск.</p> <p>Проинструктировать бригаду в отношении мер безопасности при выполнении работы.</p>

**ЭСКИЗ УСТАНОВКИ ПЕРЕНОСНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ**

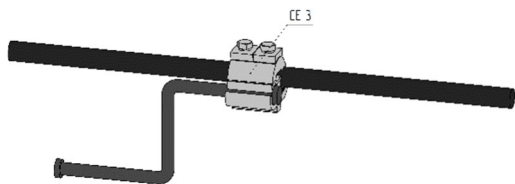


Рис. 1

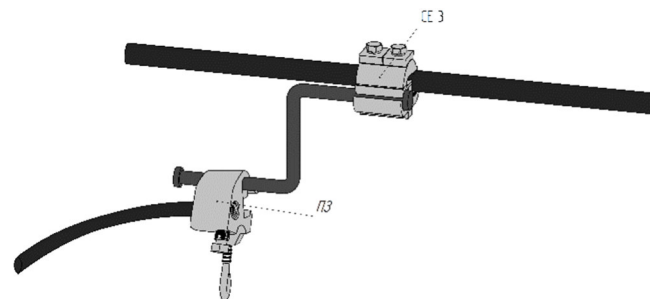
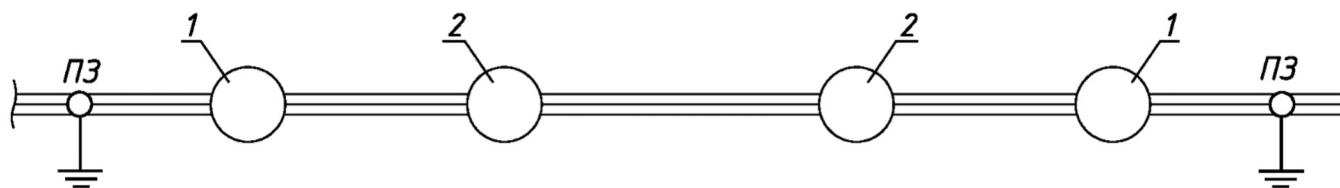


Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ АЦСт БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							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		
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	Автоматический соединительный зажим АЦСт	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Ветошь	кг.	0,4	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		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	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 (Нилед)	шт.	1	21	Трамбовка ручная	шт.	1			
8	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	22	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
9	Монтажный зажим (лягушка) СТ 25-120	шт.	2	23	Полотенце личное	шт.	4			
10	Инструмент для снятия изоляции WS	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							

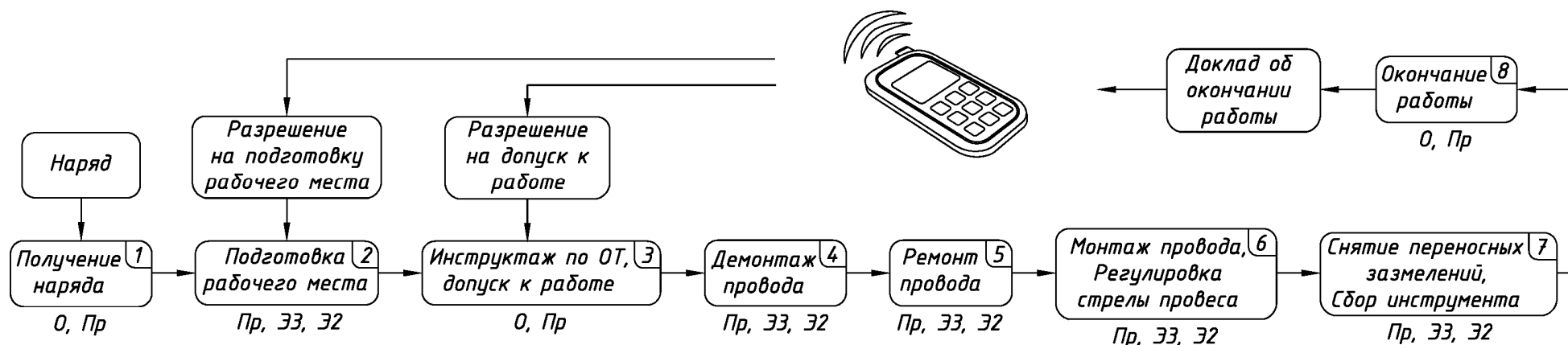
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токопроводящих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 монтажными зажимами СТ 25-120 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. Нанести отметки на обоих концах провода по 1/2 длины зажима (Рис. 2). Снять защитный слой с проводов до отметки 1/2 длины зажима с помощью инструмента для снятия изоляции WS (Рис. 3). Зачистить кардощеткой ВС оголенные участки проводов (Рис. 4). Вставить один провод в зажим одним резким движением до упора (провод зайдет в зажим до сделанной отметки, произойдет характерный щелчок), сделать рывок провода в обратную сторону для полной фиксации провода в зажиме. Запрещается тянуть провод назад, если он не вошел в зажим до упора (Рис. 5). Надеть термоусаживаемую трубку на провод. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом (Рис. 6). Прогреть зажим (Рис. 7). 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 (Рис. 8). Охладить термоусаживаемую трубку естественным путем до полного остывания (Рис. 9). Не подвергать трубку механическим воздействиям до окончания остывания.
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.

ПОРЯДОК МОНТАЖА АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА АЦСТ НА ВЛЗ 6-20 кВ

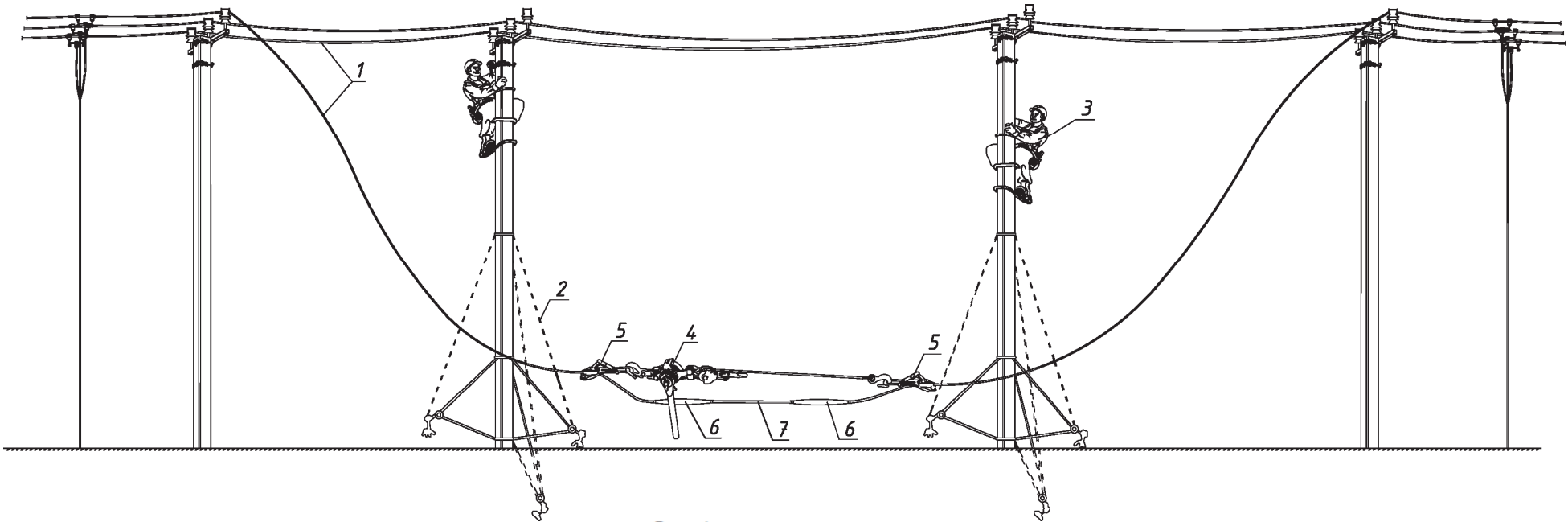


Рис. 1

- 1 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;
- 2 - раскрепляющее устройство;
- 3 - электромонтеры;
- 4 - ручная лебедка Р 1000;
- 5 - монтажный зажим ST 25-120;
- 6 - соединительный Автоматический зажим АЦСт;
- 7 - вставка провода.

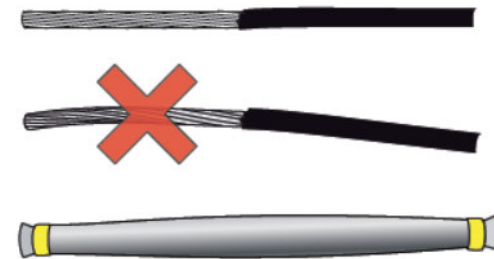


Рис. 3



Рис. 2

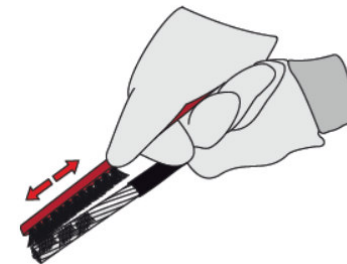
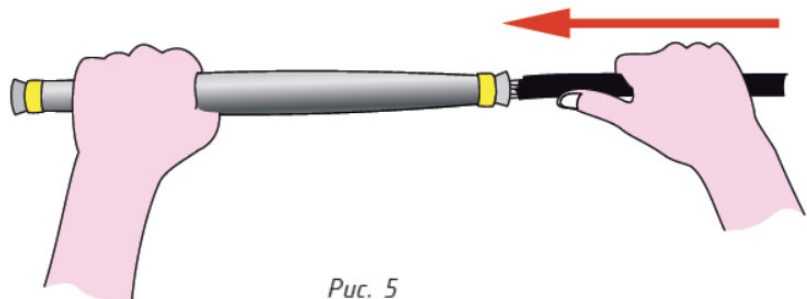
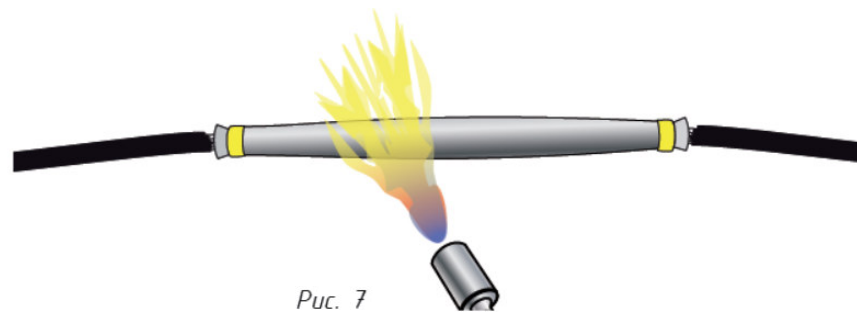


Рис. 4

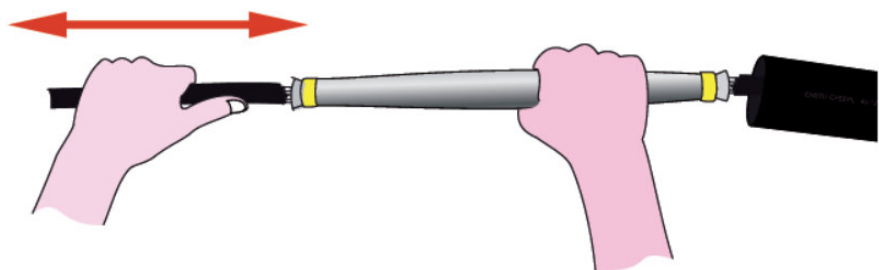




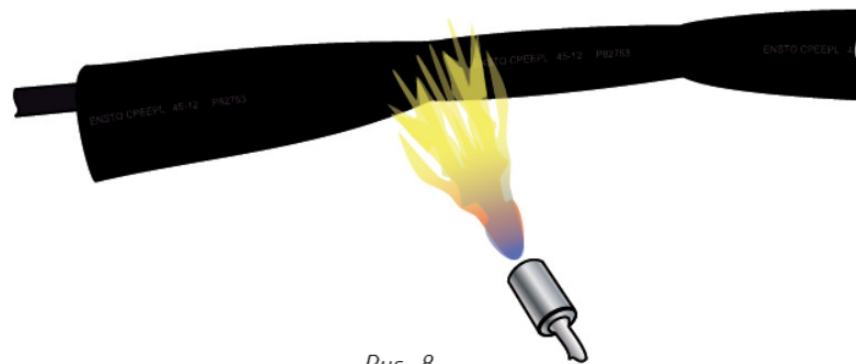
*Puc. 5*



*Puc. 7*



*Puc. 6*



*Puc. 8*

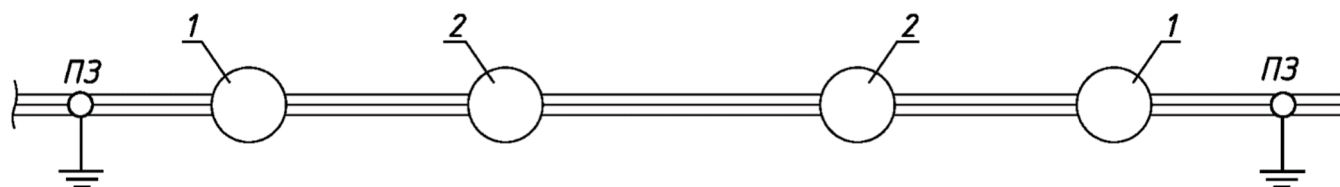


*Puc. 9*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕМОНТ ПРОВОДОВ В ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ АЦСТ 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			
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	Автоматический соединительный зажим АЦСт	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Ветошь	кг.	0,4	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2				
3	Провод для ВЛЗ 6-20 кВ	по надобности		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.	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			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 (Нилед)			шт.	1	20	Паяльная лампа или газовая горелка			шт.	1
8	Ручная лебедка Р 1000			шт.	1	21	Трамбовка ручная			шт.	1
9	Монтажный зажим (лягушка) СТ 25-120			шт.	2	22	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1
10	Инструмент для снятия изоляции WS			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						

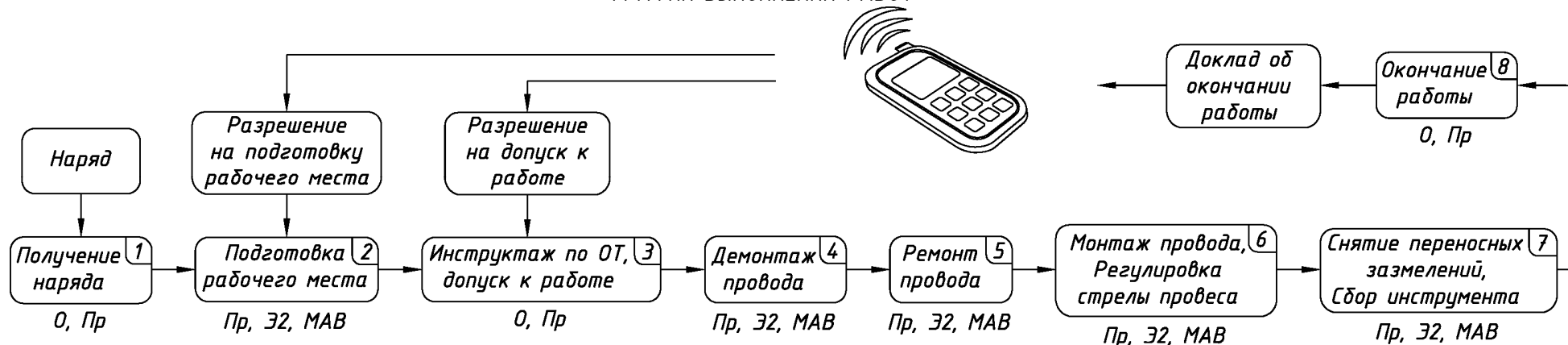
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)).</li> <li>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)).</li> <li>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</li> <li>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</li> </ol>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

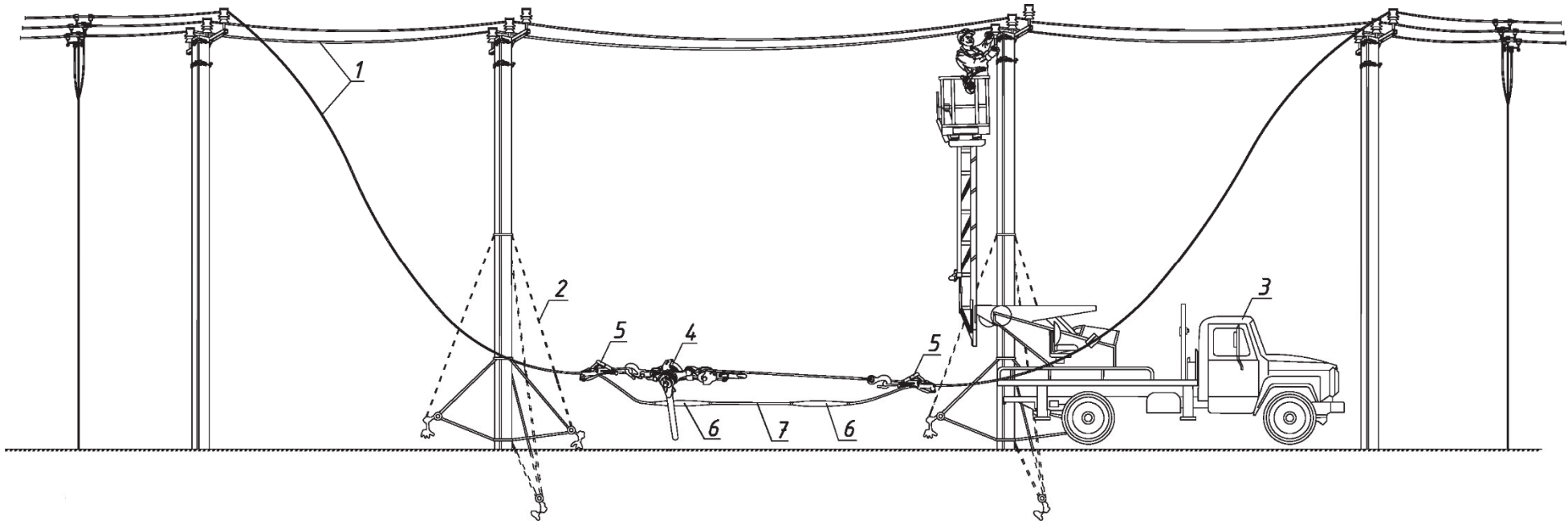


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 монтажными зажимами ST 25-120 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. Нанести отметки на обоих концах провода по 1/2 длины зажима (Рис. 2). Снять защитный слой с проводов до отметки 1/2 длины зажима с помощью инструмента для снятия изоляции WS (Рис. 3). Зачистить кардощеткой ВС оголенные участки проводов (Рис. 4). Вставить один провод в зажим одним резким движением до упора (провод зайдет в зажим до сделанной отметки, произойдет характерный щелчок), сделать рывок провода в обратную сторону для полной фиксации провода в зажиме. Запрещается тянуть провод назад, если он не вошел в зажим до упора (Рис. 5). Надеть термоусаживаемую трубку на провод. Вышеупомянутые операции провести с противоположной стороны зажима аналогичным образом (Рис. 6). Прогреть зажим (Рис. 7). 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 (Рис. 8). Охладить термоусаживаемую трубку естественным путем до полного остывания (Рис. 9). Не подвергать трубку механическим воздействиям до окончания остывания.</p>
6	Пр, Э2, МАВ	<p>С применением АГП поднять провод на опоры, отрегулировать стрелу провеса согласно нормам, выполнить крепление провода к изоляторам спиральными вязками. Перед спуском очистить изоляторы, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
7	Пр, Э2, МАВ	<p>Собрать материалы, инструменты, приспособления и средства защиты. Снять переносные заземление и раскрепляющие устройства. Вытащить заземлитель из грунта. Привести в порядок рабочее место. Удалить бригаду и автомобиль с места производства работ. Закрывать наряд.</p>
8	О, Пр	<p>Оформить в наряде допуске полное окончание работы. Доложить диспетчеру об окончании работ.</p>

ПОРЯДОК МОНТАЖА АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА АЦСТ НА ВЛЗ 6-20 кВ



- 1 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;
- 2 - раскрепляющее устройство;
- 3 - автогидроподъемник (АГП);
- 4 - ручная лебедка Р 1000;
- 5 - монтажный зажим ST 25-120;
- 6 - автоматический соединительный зажим АЦСт;
- 7 - вставка провода.

Рис. 1

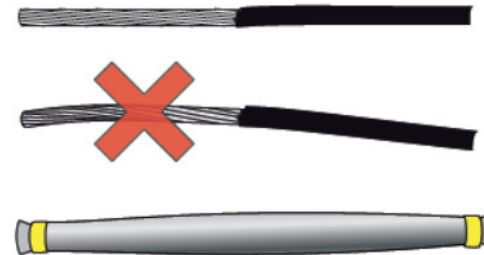


Рис. 3



Рис. 2

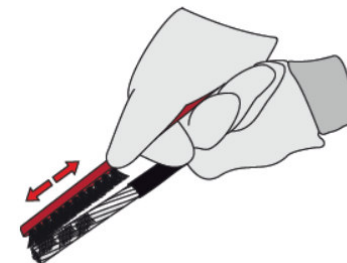
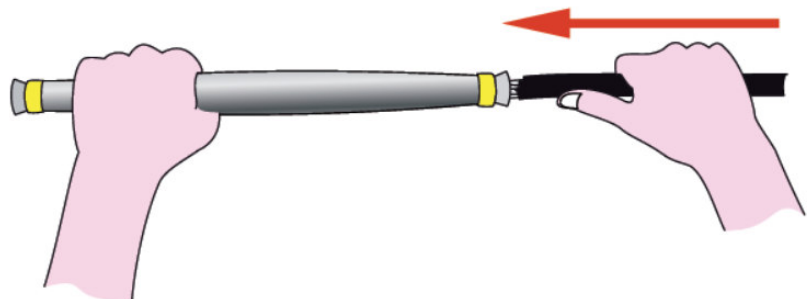
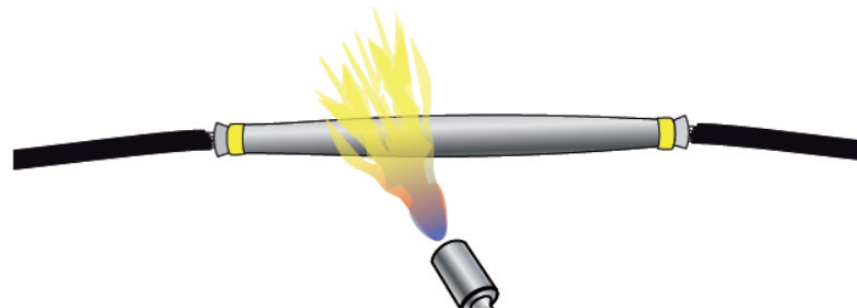


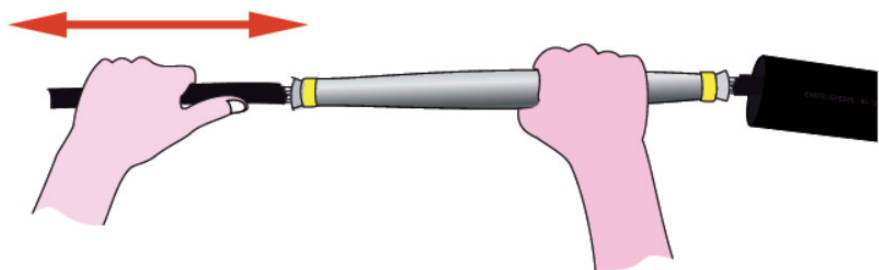
Рис. 4



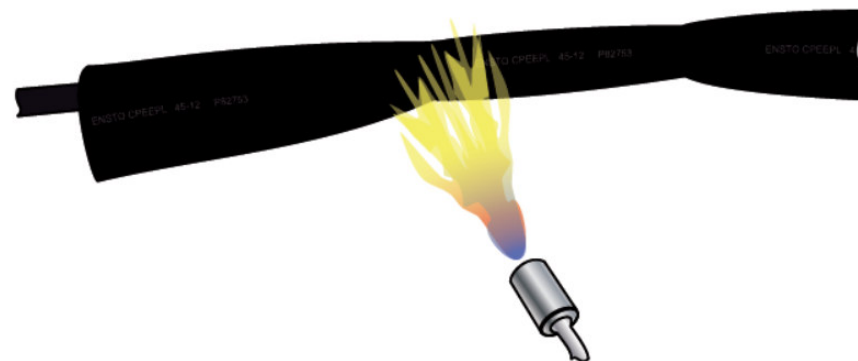
*Puc. 5*



*Puc. 7*



*Puc. 6*



*Puc. 8*



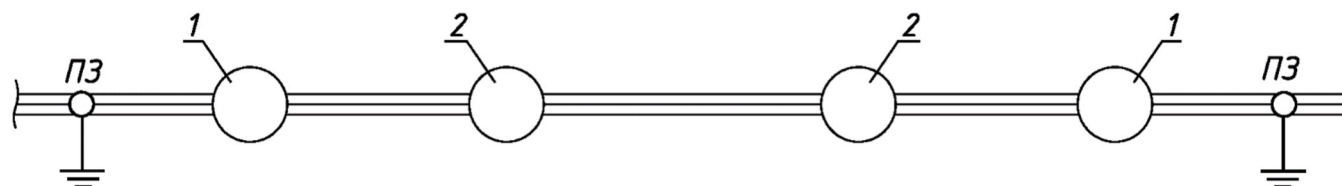
*Puc. 9*

<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		
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	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 (Нилед)	шт.	1	21	Прибор для определения степени загнивания древесины	шт.	1			
8	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	22	Полотенце личное	шт.	4			
9	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	шт.	2	23	Термос, кружка (комплект)	шт.	2			
10	Инструмент для снятия изоляции WS	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							



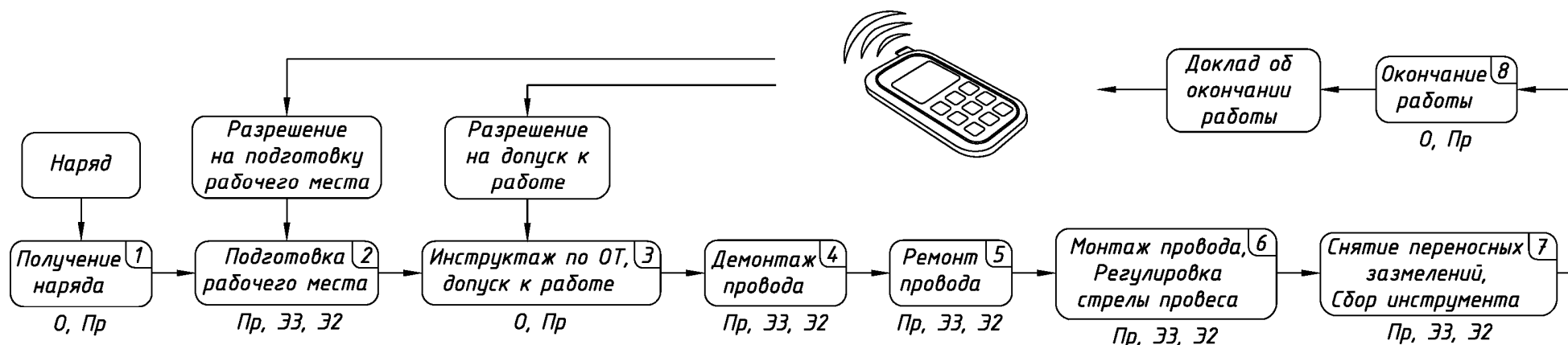
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токопроводящих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 (козлей) 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 Р 1000 монтажными зажимами СТ 25-120 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 WS. 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.

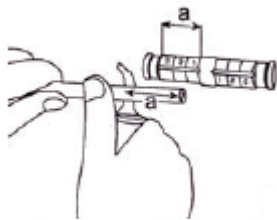


Рис. 1



Рис. 2

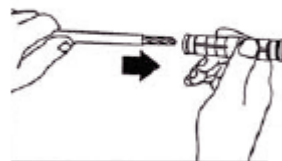


Рис. 3

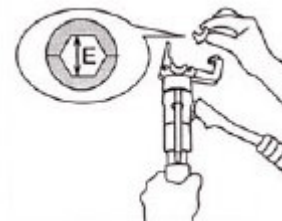


Рис. 4

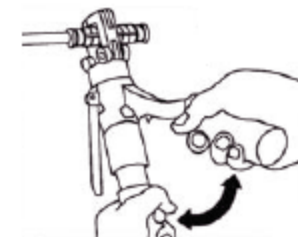
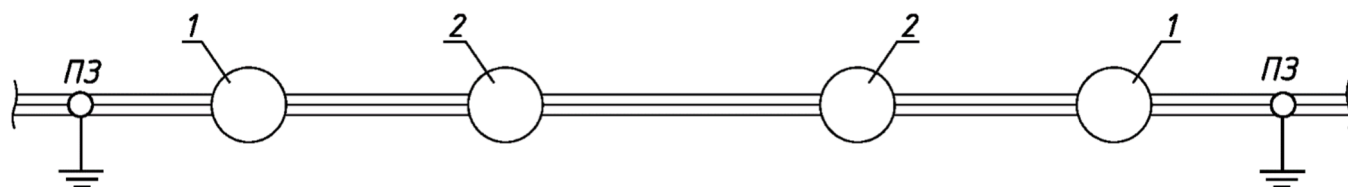


Рис. 5

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						
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			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 (Нилед)			шт.	1	20	Трамбовка ручная			шт.	1			
8	Ручная лебедка Р 1000			шт.	1	21	Прибор для определения степени загнивания древесины			шт.	1			
9	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120			шт.	2	22	Полотенце личное			шт.	4			
10	Инструмент для снятия изоляции WS			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			

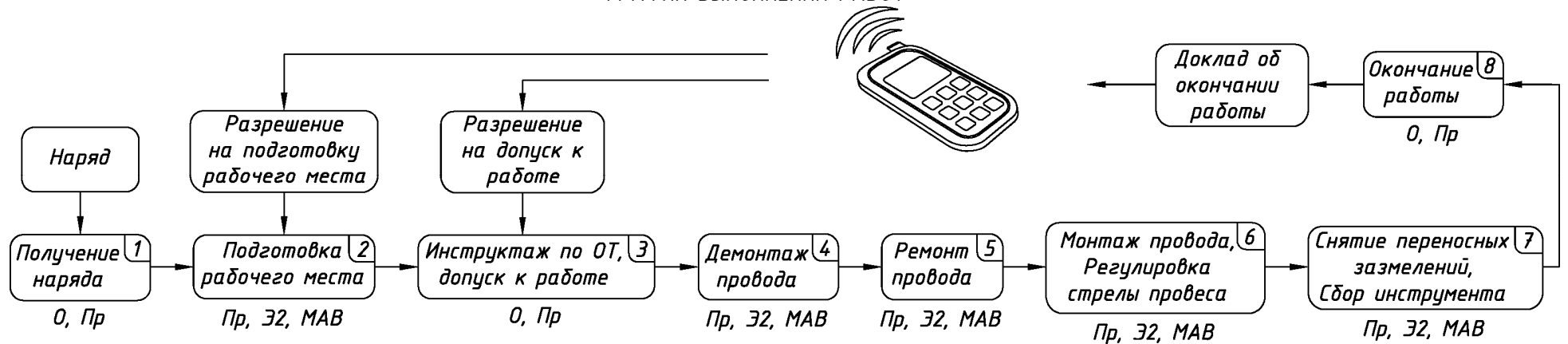
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по ремонту проводов в пролете с использованием соединительных цанговых зажимов проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)).</li> <li>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)).</li> <li>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</li> <li>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</li> </ol>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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	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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 монтажными зажимами ST 25-120 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 WS. 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

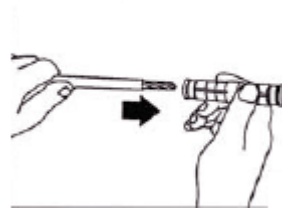


Рис. 3

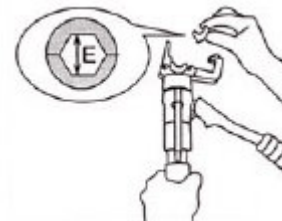


Рис. 4

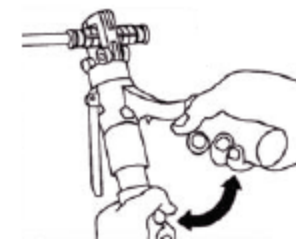


Рис. 5

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

Альбом  
№3

КАРТА №6

№ 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	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	2	Мотолебедка LM 2042, LM 2060	1
3	Ответвительный зажим ОЗ-35-150	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Кожух большой К-2	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3			
5	Зажим анкерный РА RPi	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
6	Стяжной хомут CSL 260	шт.	2	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

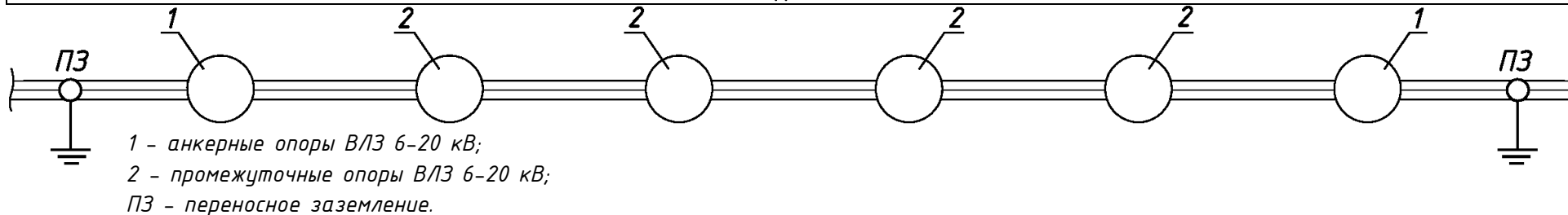
**ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

№ 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 (Нилед)	шт.	1	17	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2
5	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	18	Лазы универсальные КРПО	пары	2
6	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	шт.	1	19	Лом (D30мм)	шт.	1
7	Чулок монтажный металлический GM 10-20	шт.	1	20	Переговорное устройство	компл.	1
8	Ролики раскаточные РМ 1, РМ 5	шт.	2, N*	21	Трамбовка ручная	шт.	1
9	Вертлюг Е-В	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	кусоч.	1
13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1	26	Термос, кружка	компл.	2



УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене проводов 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

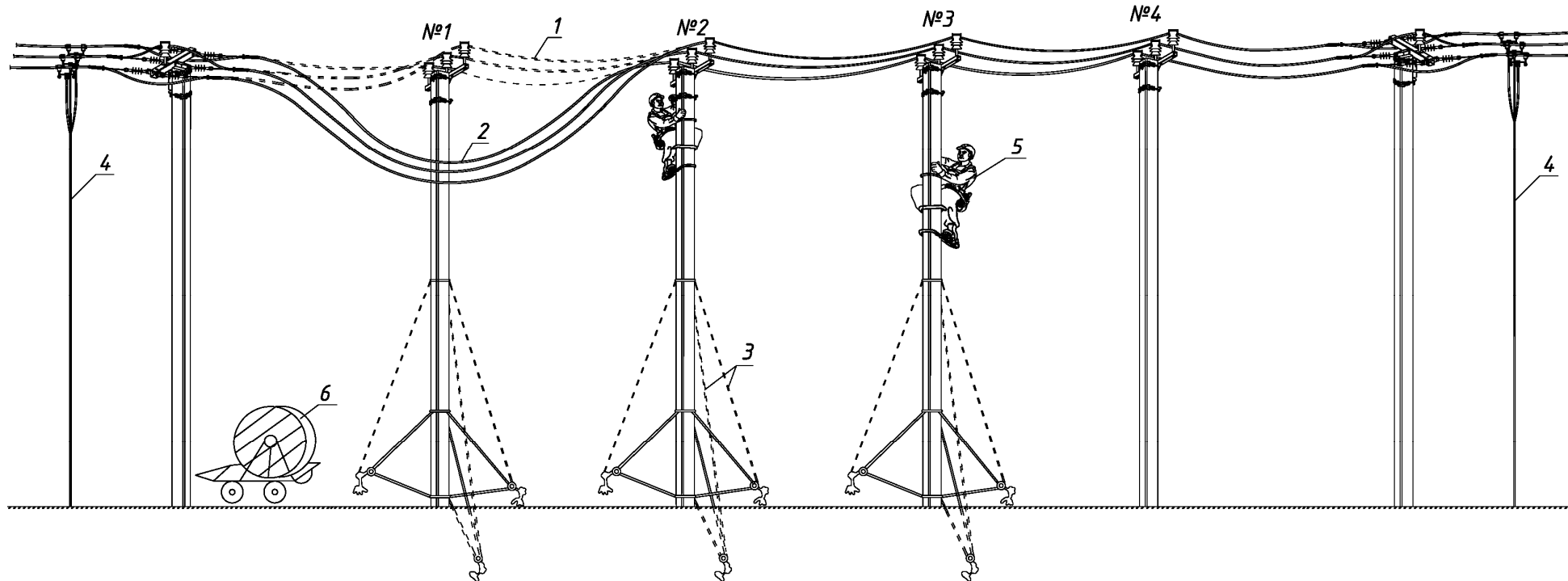


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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	<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 ОЗ-35-150 и анкерные зажимы РА 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 РМ 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 РМ 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок ГМ 10-20 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута CSL 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотоледёдки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25-120 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 РМ 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 РМ 5 при помощи бесконечного каната. Смонтировать ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед) и монтажный зажим ST 25-120 на второй анкерной опоре.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить крепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима РА RPi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом 03-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</p> <p>Подготовить спиральные вязки СВ для крепления проводов к изоляторам ШФ-20Г1.</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 №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	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		
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			
3	Ответственный зажим 03-35-150	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
4	Кожух большой К-2	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3	3	Автогидроподъемник	1
5	Зажим анкерный РА RPi	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
6	Стяжной хомут CSL 260	шт.	2	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			

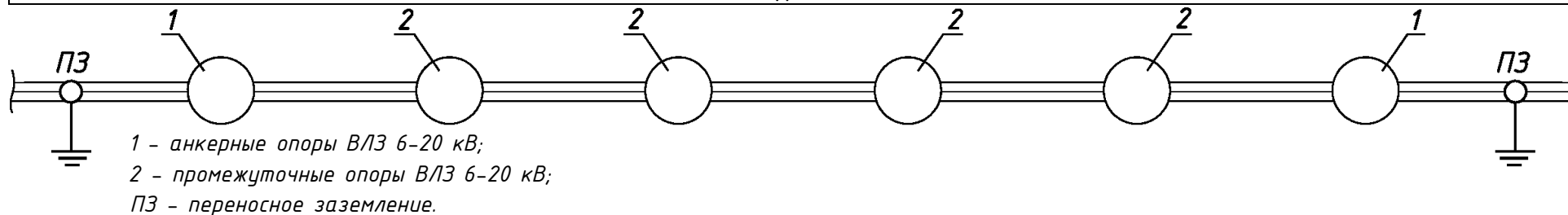
N\* – количество промежуточных опор

**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 (Нилед)	шт.	1	16	Лазы универсальные КРПО	пары	2
5	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	17	Лом (D30мм)	шт.	1
6	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	шт.	1	18	Переговорное устройство	комп	1
7	Чулок монтажный металлический GM 10-20	шт.	1	19	Трамбовка ручная	шт.	1
8	Ролики раскаточные РМ 1, РМ 5	шт.	2, N*	20	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1
9	Вертлюг Е-В	шт.	1	21	Раскрепляющее устройство	комп	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	комп	3

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене проводов 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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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



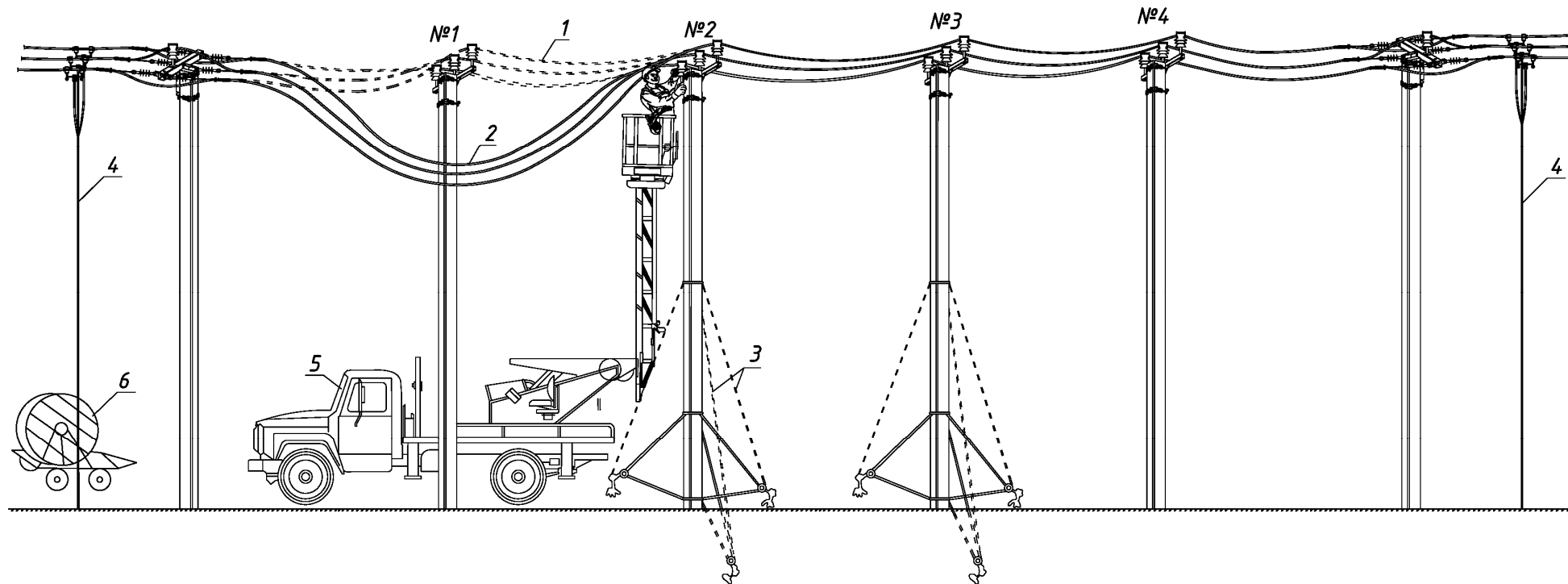
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места. Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций". Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде. 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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. 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 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 РМ 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 РМ 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок ГМ 10–20 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута CSL 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотолебедки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25–120 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 РМ 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 РМ 5 при помощи бесконечного каната. Смонтировать ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед) и монтажный зажим ST 25-120 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 РА RPi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок. Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим. 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 ШФ-20Г1. 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



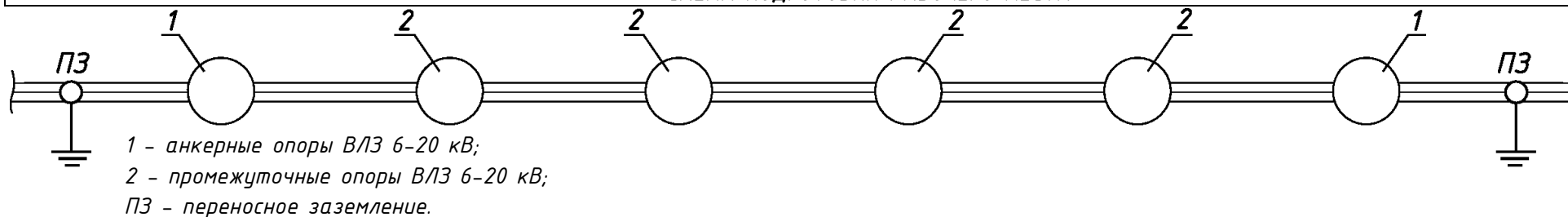
- 1 - провода ВЛЗ 6-20 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - автогидроподъемник (АГП);
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

Рис. 1

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							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		
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	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	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	Мотолебедка LM 2042, LM 2060	1	
3	Ответвительный зажим ОЗ-35-150	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
4	Кожух большой К-2	шт.	3	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	3				
5	Зажим анкерный РА RPi	шт.	6	6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5				
6	Стяжной хомут CSL 260	шт.	2	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 (Нилед)			шт.	1	17	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3			пары	2
5	Ручная лебедка Р 1000			шт.	1	18	Лазы универсальные КРПО			пары	2
6	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120			шт.	1	19	Лом (D30мм)			шт.	1
7	Чулок монтажный металлический GM 10-20			шт.	1	20	Переговорное устройство			компл.	1
8	Ролики раскаточные РМ 1, РМ 5			шт.	2, N*	21	Трамбовка ручная			шт.	1
9	Вертлюг Е-В			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			кусоч.	1
13	Устройство для проверки указателей напряжения			шт.	1	26	Термос, кружка			компл.	2

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене неизолированного провода на защищенный провод 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



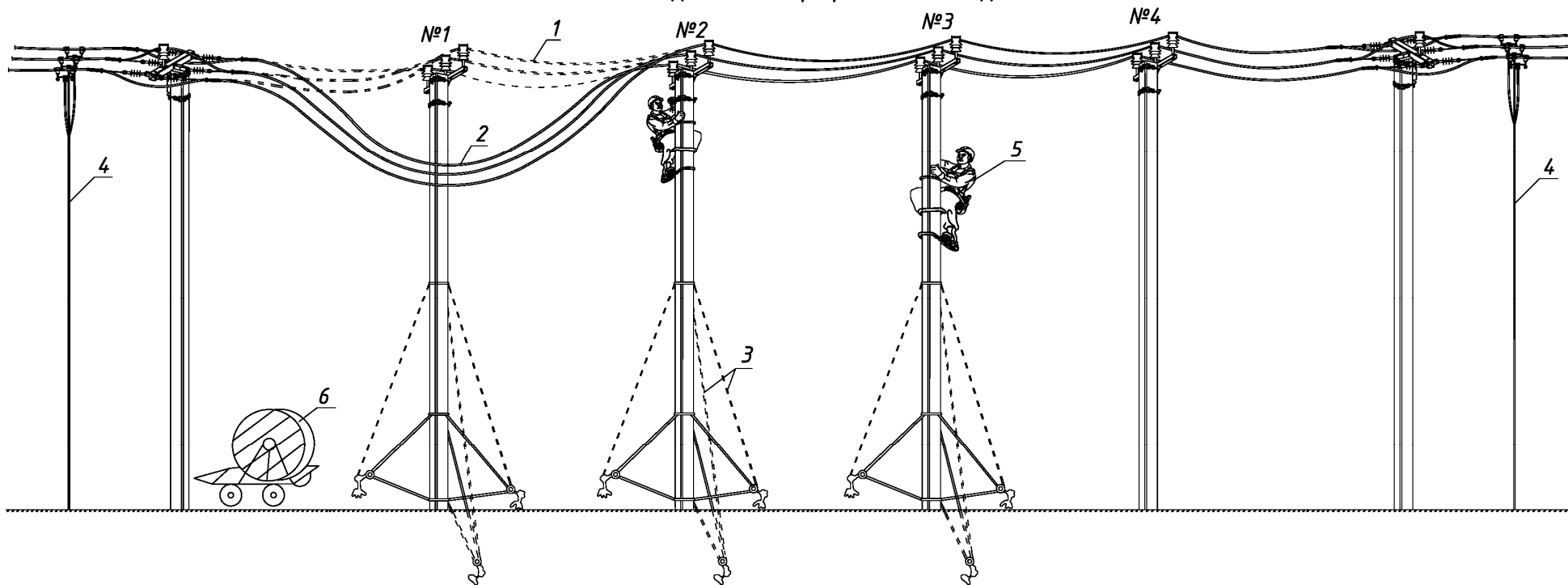
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ		
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<p>Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж.</p> <p>Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.</p>
2	Пр, ЗЗ, ЗЗ	<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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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	<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 (козтей) 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 (козтей) 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 РМ 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 РМ 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок ГМ 10–20 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута CSL 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотоледёдки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, ЭЗ	<p>Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25–120 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 РМ 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 РМ 5 при помощи бесконечного каната.</p> <p>Смонтировать ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед) и монтажный зажим ST 25-120 на второй анкерной опоре.</p> <p>Натянуть провод ручной лебедкой до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим за ушко натяжного изолятора. Заложить провод в зажим. Заклинить провод в зажиме. Ослабить тяжение провода ручной лебедкой до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима РА RPi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</p> <p>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры. Аналогично выполнить регулировку остальных фаз.</p> <p>Подготовить спиральные вязки СВ для крепления проводов к изоляторам ШФ-20Г1.</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 ПРОЛЁТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ



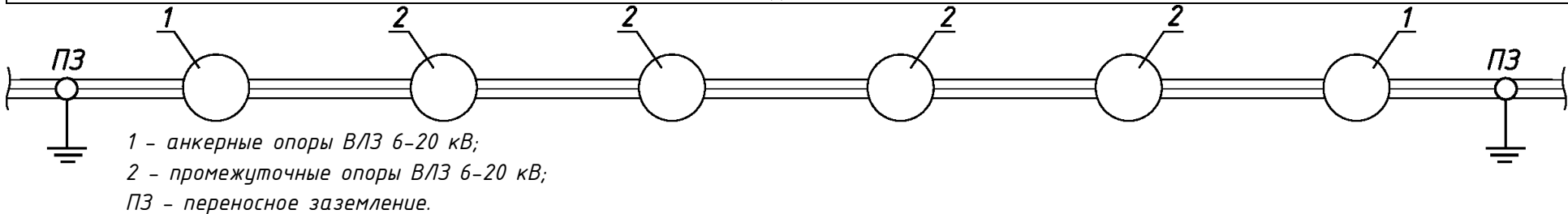
- 1 - провода ВЛ 6-20 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - электромонтеры;
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

Рис. 1

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОВОД В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							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	
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	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	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Ответвительный зажим 03-35-150	шт.	3	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Мотолебедка LM 2042, LM 2060	1
4	Кожух большой К-2	шт.	3	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2			
5	Зажим анкерный РА RPi	шт.	6	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4	3	Автогидроподъемник	1
6	Стяжной хомут CSL 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 (Нилед)	шт.	1	16	Лазы универсальные КРПО	пары	2			
5	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	17	Лом (D30мм)	шт.	1			
6	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	шт.	1	18	Переговорное устройство	комп	1			
7	Чулок монтажный металлический GM 10-20	шт.	1	19	Трамбовка ручная	шт.	1			
8	Ролики раскаточные РМ 1, РМ 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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене неизолированного провода на защищенный провод 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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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, ЗЗ, З2, 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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, 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 РМ 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 РМ 5 на второй анкерной опоре. Завести трос-лидер в раскаточный ролик.</p> <p>Закрепить монтажный чулок ГМ 10–20 на конце нового провод, наложить два стяжных хомута CSL 260. Соединить трос лидер с монтажным чулком.</p> <p>Раскатать провод при помощи мотолебедки.</p> <p>Аналогично раскатать остальные фазы.</p>
6	Пр, ЭЗ, Э2	<p>Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25–120 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 РМ 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 РМ 5 при помощи бесконечного каната. Смонтировать ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед) и монтажный зажим ST 25-120 на второй анкерной опоре.</i></p> <p><i>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 закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим и лебедку. Затянуть прокалывающий зажим в конструкции натяжного зажима РА RPi ключом СТ 10-13-17 до момента срыва срывных головок.</i></p> <p><i>Собрать шлейф, соединить прокалывающим зажимом ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</i></p> <p><i>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 ШФ-20Г1.</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. Закрыть 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

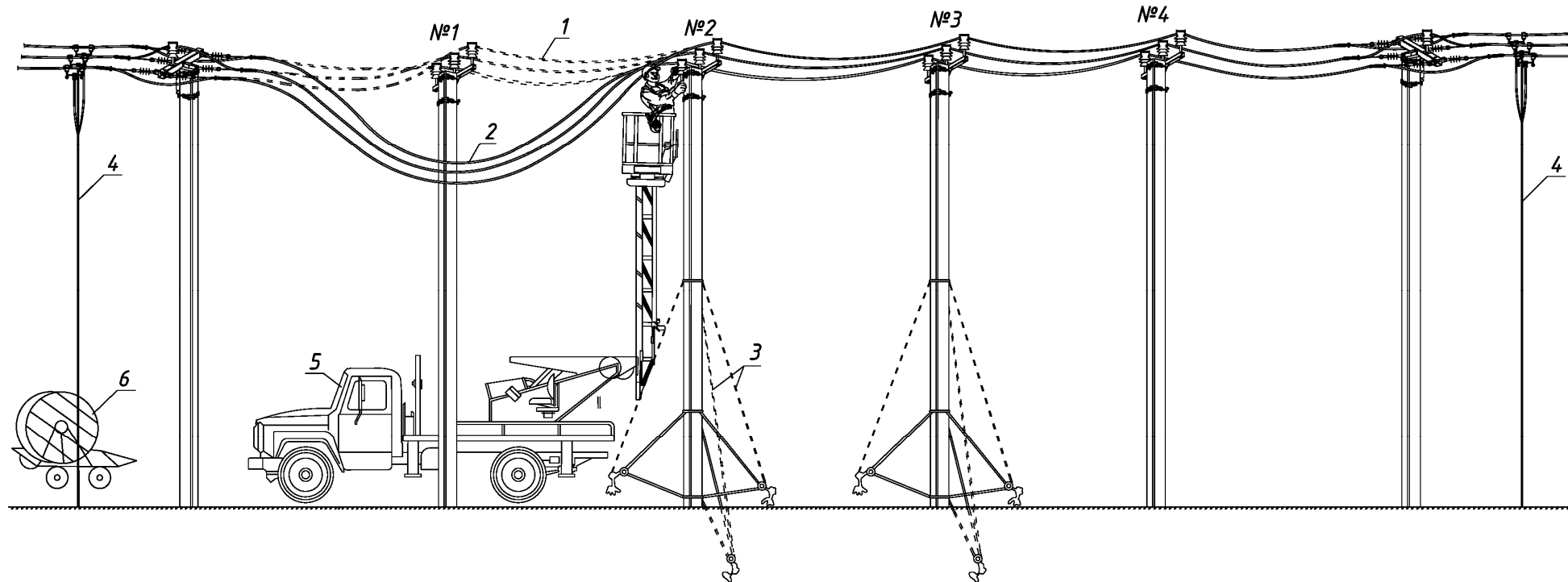


Рис. 1

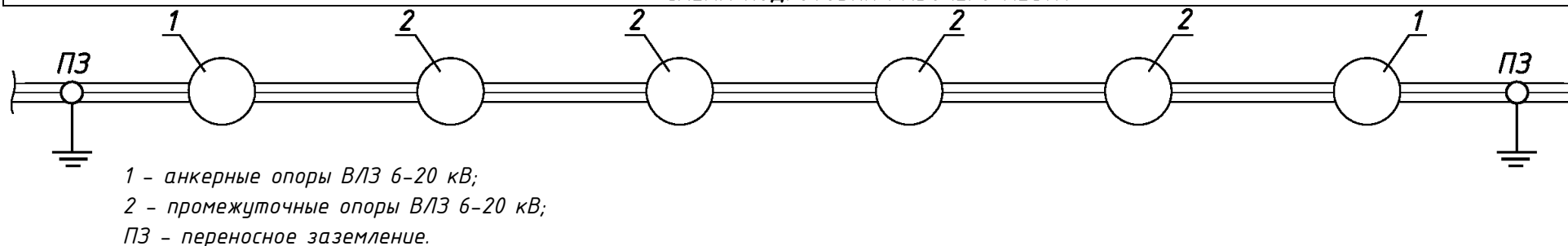
- 1 - провода ВЛ 6-20 кВ;
- 2 - демонтированные провода;
- 3 - раскрепляющее устройство;
- 4 - переносные заземления;
- 5 - автогидроподъемник (АГП);
- 6 - барабан для сматывания демонтированного провода.

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА РЕГУЛИРОВКУ СТРЕЛ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ В АНКЕРНОМ ПРОЛЕТЕ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №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		
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	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	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 (ПЗ0мм)		шт.	1
4	Динамометр DL-R-3 (Нилед)				шт.	1	16	Ножницы по металлу		шт.	1
5	Ручная лебедка Р 1000				шт.	1	17	Трамбовка ручная		шт.	1
6	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87		шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	19	Раскрепляющее устройство		комп	2
8	Ролики раскаточные РМ 1, РМ 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		комп	2
11	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	23	Рулетка 10 м		шт.	1
12	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	24	Флажки сигнальные		комп	1

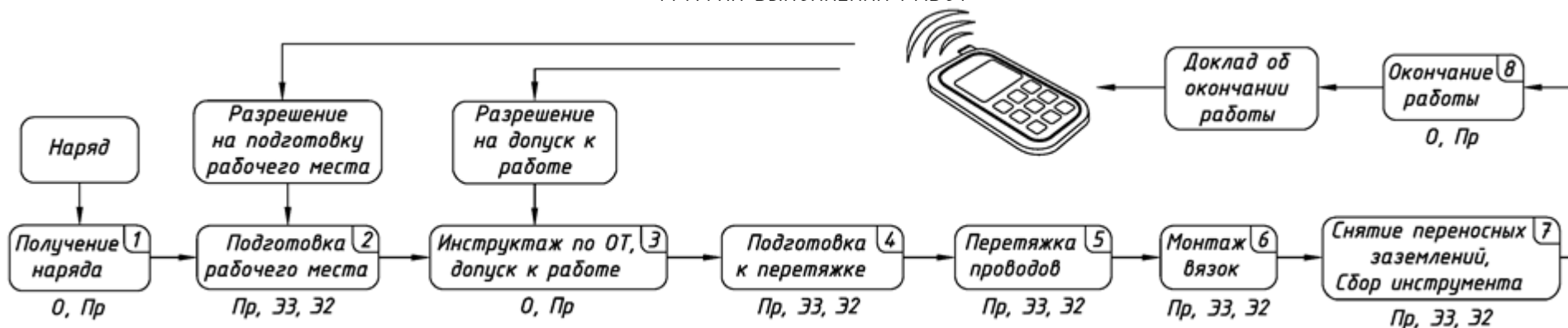


УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по регулировке стрелы провеса ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила по охране труда 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА



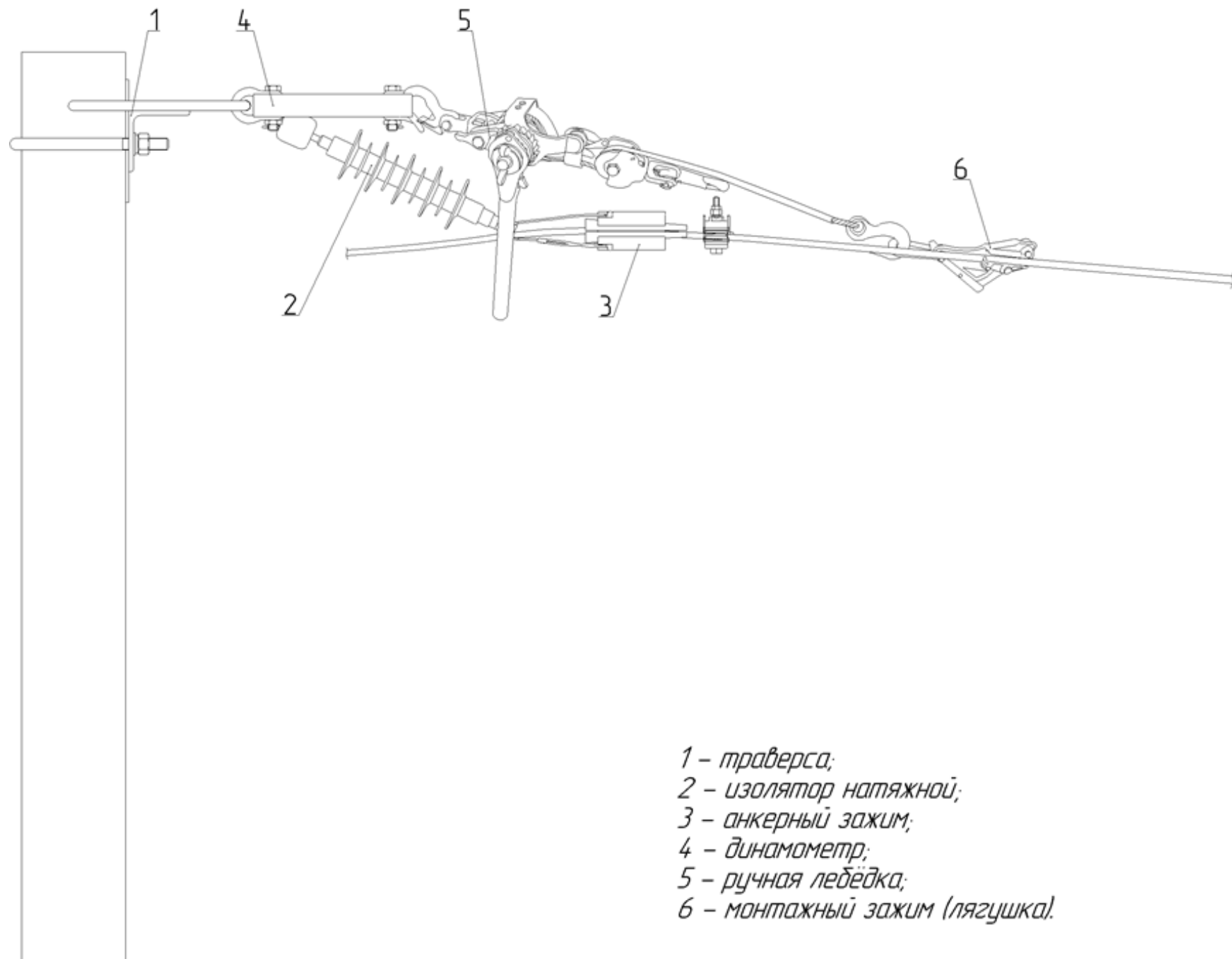
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 (Нилед), ручную лебедку Р 1000 и монтажный зажим ST 25-120 на анкерной опоре. При применении анкерного клинового зажима РА 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 Р 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% больше 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 РА 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 ШФ-20Г1 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;
- 3 – анкерный зажим;
- 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 №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	
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		

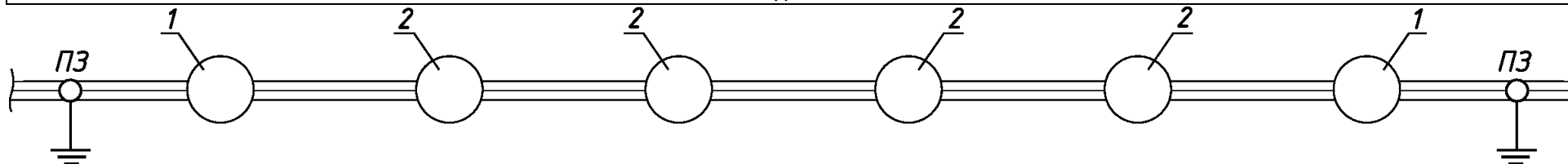
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во
1	Спиральная вязка СВ	шт.	6хN*	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
				2	Штанга 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 (Нилед)	шт.	1	16	Ножницы по металлу	шт.	1
5	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	17	Трамбовка ручная	шт.	1
6	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	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 РМ 1, РМ 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

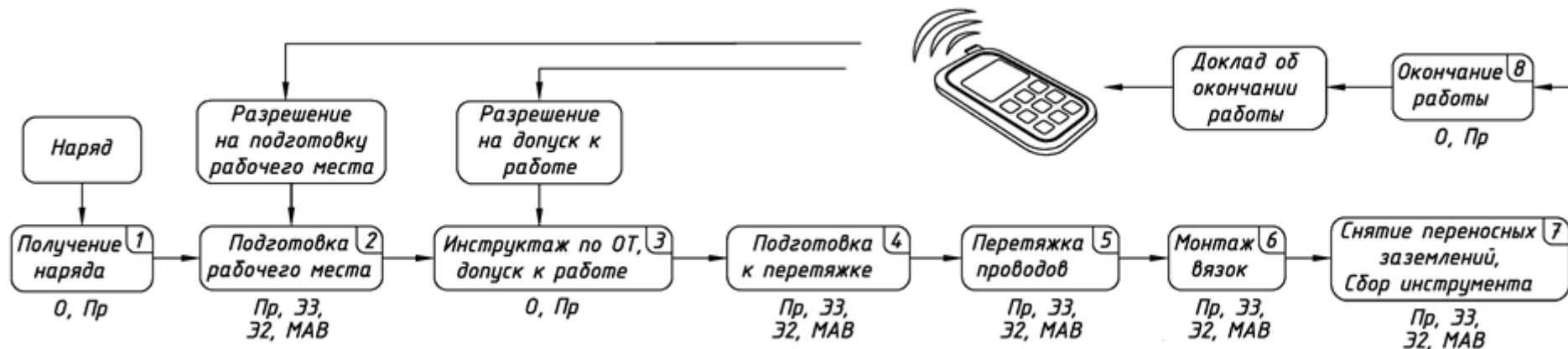
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по регулировке стрелы провеса ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила по охране труда 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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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

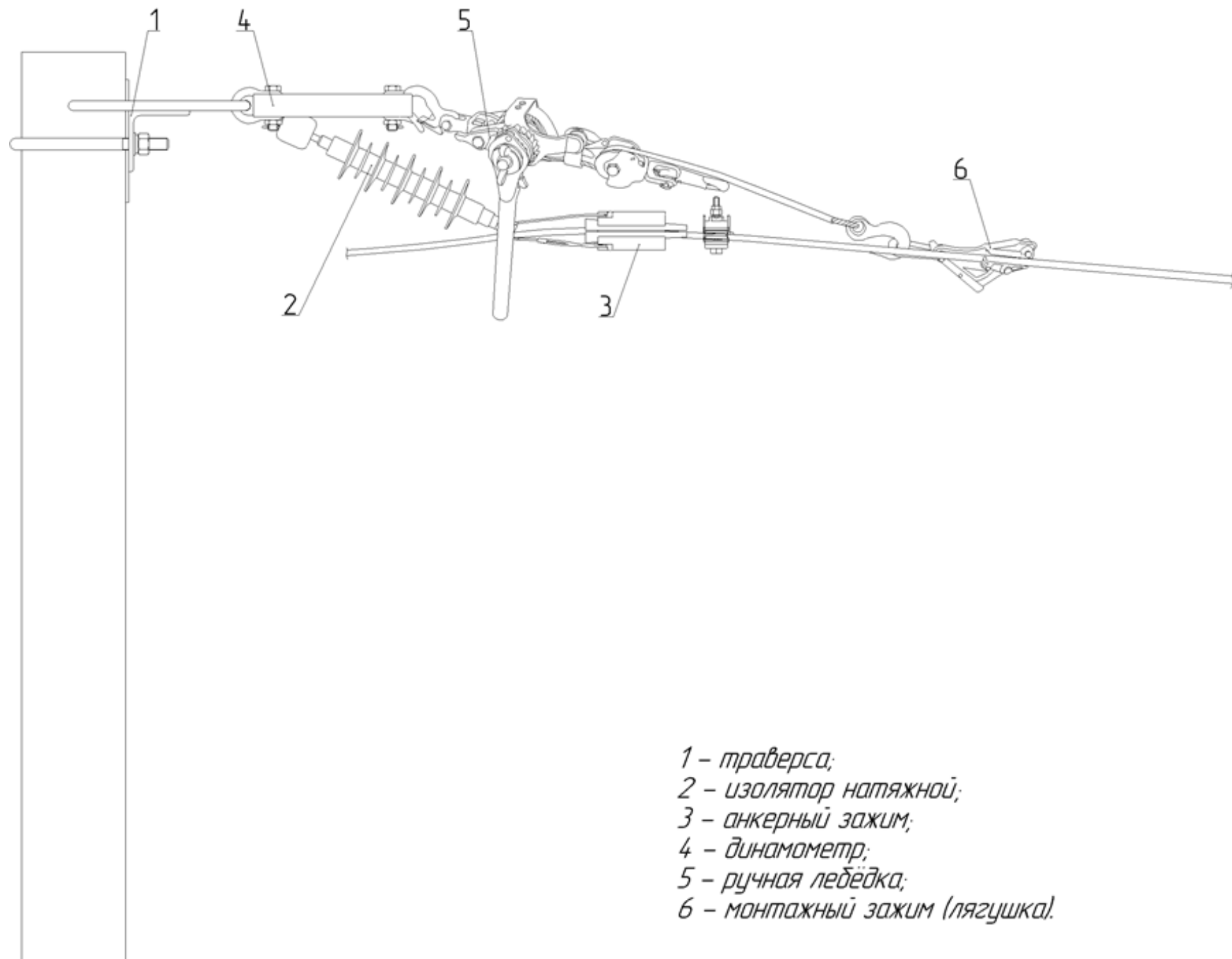


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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>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 РА RPi, ручную лебедку Р 1000 и монтажный зажим ST 25-120 на анкерной опоре.</p> <p>При применении анкерного клинового зажима РА RPi крепление динамометра DL-R-3 осуществить за ушко траверсы. Закрепить монтажный зажим ST 25-120 на проводе. Ослабить анкерное крепление провода.</p>
5	Пр, ЭЗ, ЭЗ, МАВ	<p>Выполнить регулировку тяжения провода ручной лебедкой Р 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 РА 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 ШФ-20Г1 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;
- 3 – анкерный зажим;
- 4 – динамометр;
- 5 – ручная лебёдка;
- 6 – монтажный зажим (лягушка).

Рис. 1

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА ШФ-20Г1 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ 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	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	Изоляторы ШФ-20Г1	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Стяжной хомут CSL 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 (Нилед)	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токопроводящих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене штыревого изолятора ШФ-20Г1 на железобетонной или деревянной промежуточной опоре 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**

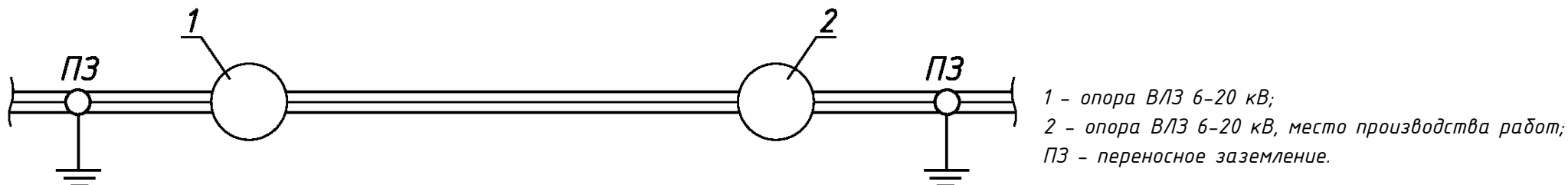
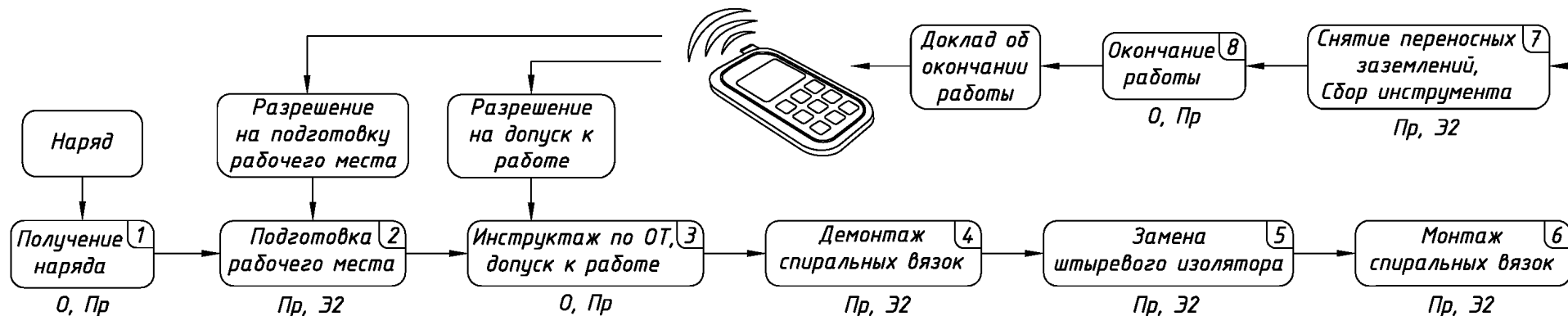


ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства защиты.
2	Пр, ЭЗ	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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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). 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 ШФ-20Г1. 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 CSL 260. Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Демонтировать изолятор ШФ-20Г1 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 ШФ-20Г1, 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 ШФ-20Г1 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 ШФ-20Г1 НА ВЛЗ 6-20 кВ

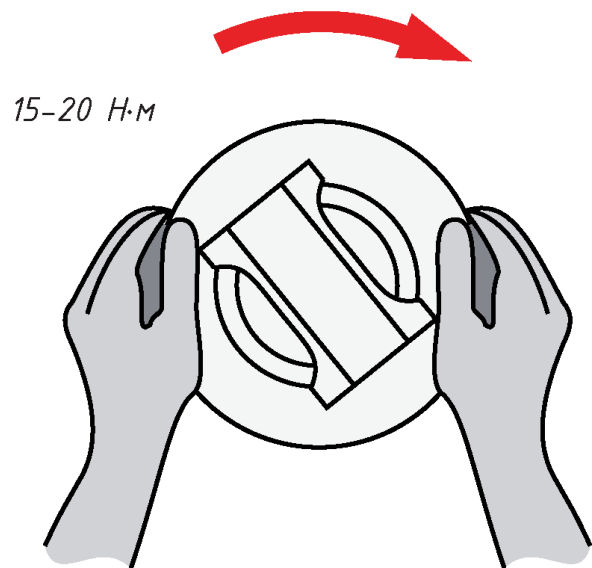


Рис. 1

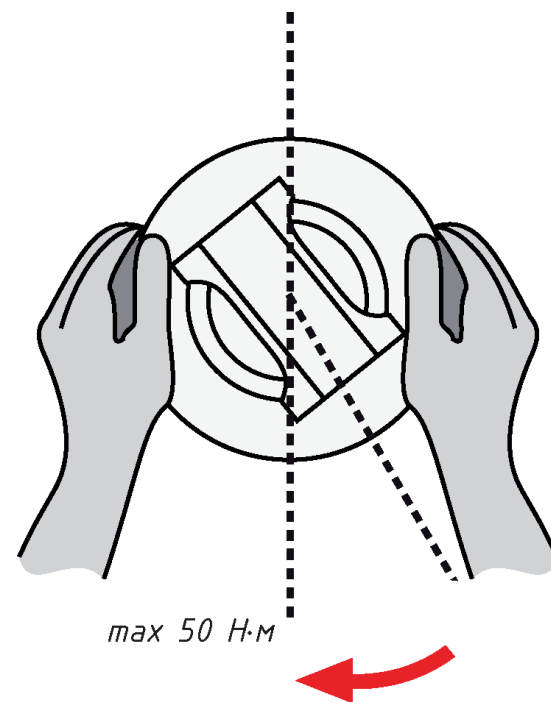


Рис. 2

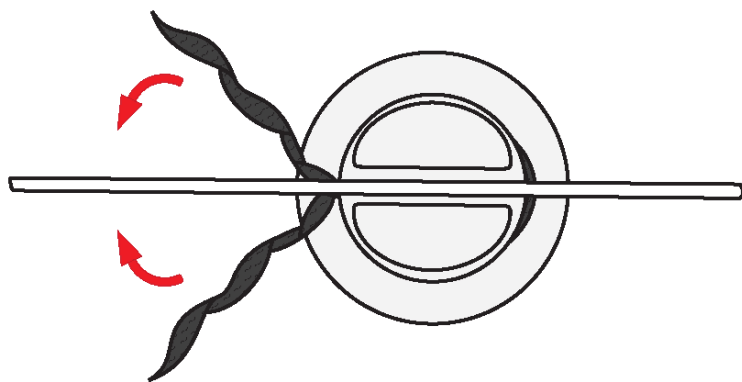


Рис. 3

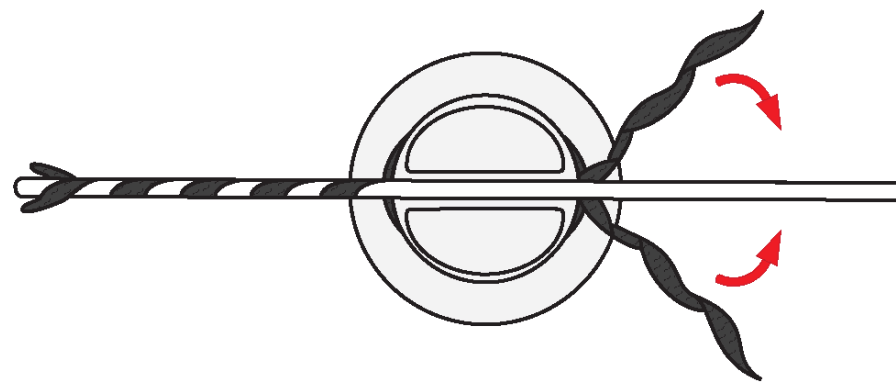
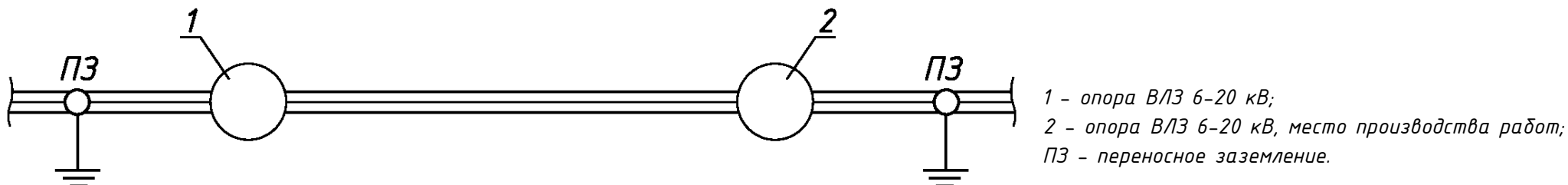


Рис. 4

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ШТЫРЕВОГО ИЗОЛЯТОРА ШФ-20Г1 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ИЛИ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							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	2			
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	Изоляторы ШФ-20Г1	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1	
2	Стяжной хомут CSL 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 (Нилед)	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					

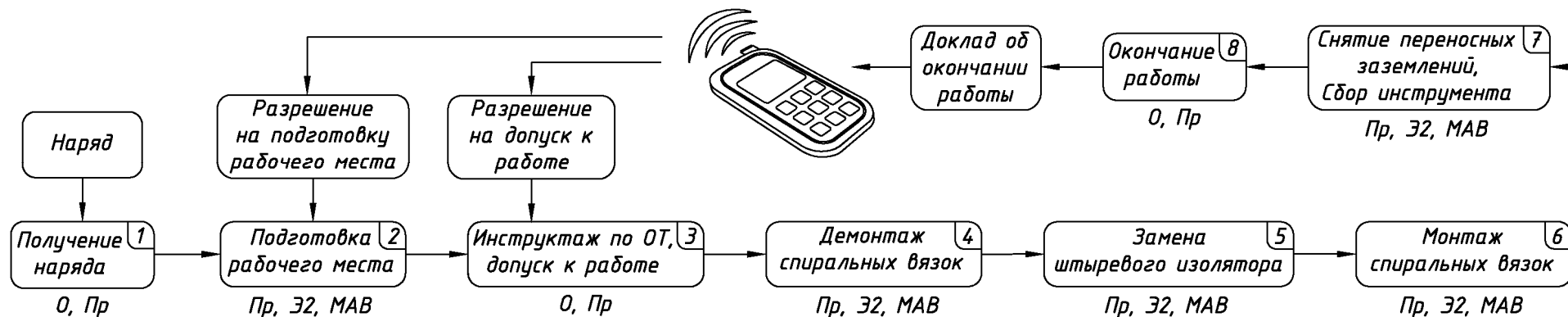
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене штыревого изолятора на железобетонной или деревянной промежуточной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: 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 15334.03.603-2003.</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. 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)).</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 28.03.2014 г.</li> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)).</li> <li>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)).</li> <li>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</li> <li>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</li> </ol>

**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, 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 ШФ-20Г1. 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 CSL 260.</p> <p>Исключить соприкосновение провода с металлоконструкциями и стойкой опоры, исключить случайные повреждения защитного слоя провода.</p> <p>Демонтировать изолятор ШФ-20Г1 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 ШФ-20Г1, 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 ШФ-20Г1 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 ШФ-20Г1 НА ВЛЗ 6-20 кВ

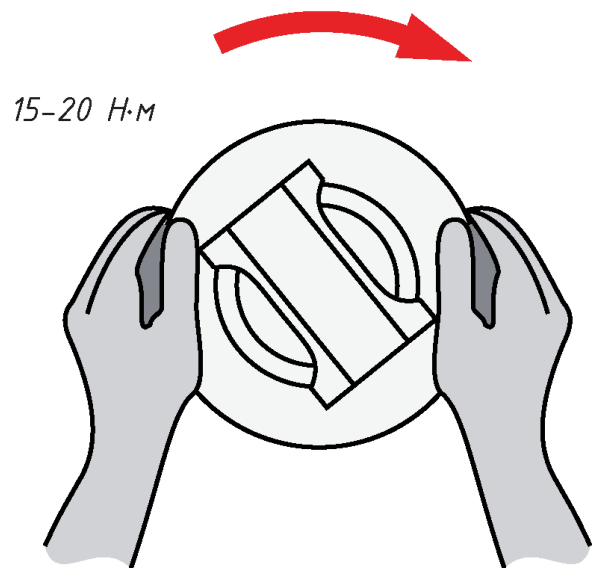


Рис. 1

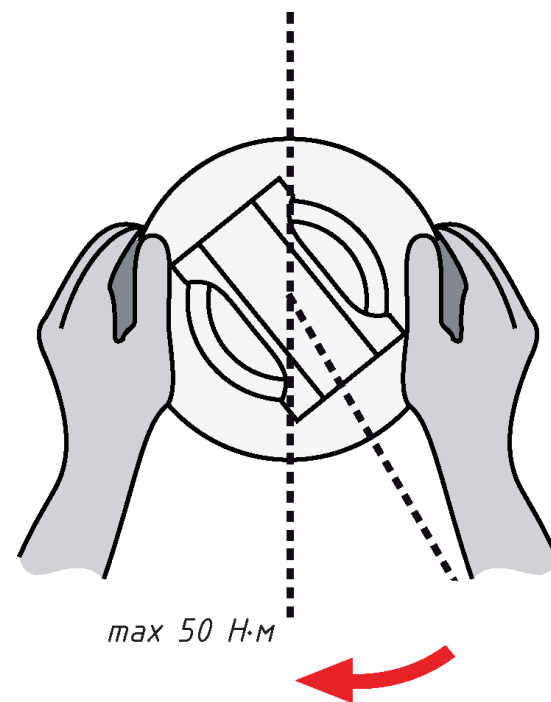


Рис. 2

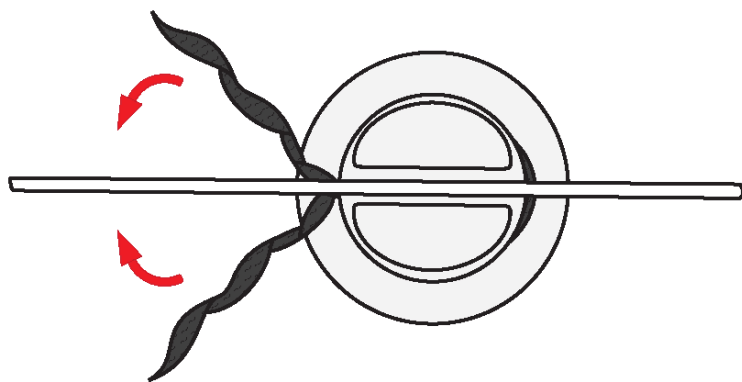


Рис. 3

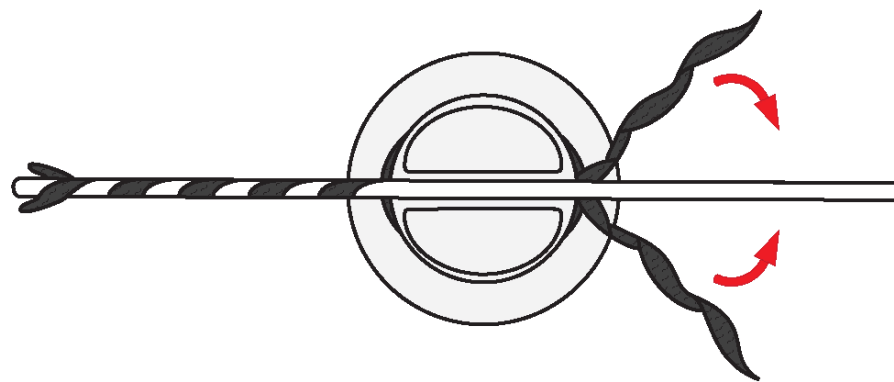
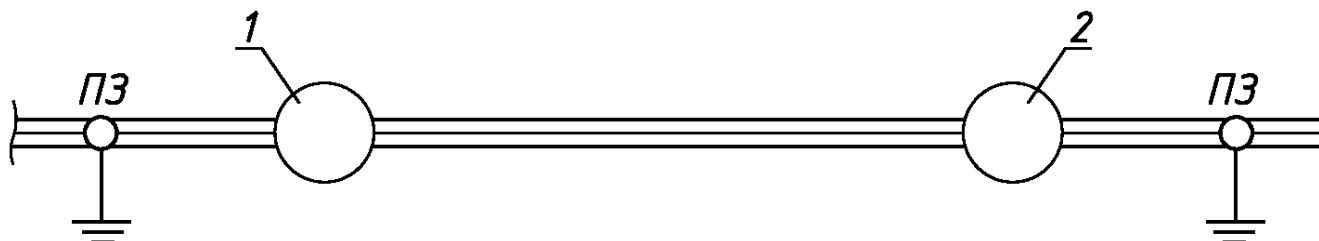


Рис. 4

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО ПОЛИМЕРНОГО ИЗОЛЯТОРА Рі И НАТЯЖНОГО СТЕКЛЯННОГО ИЗОЛЯТОРА ПС 70Е НА 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		
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ				IV	4	Пр	1			
3	Электромонтер по ремонту ВЛ – водитель				IV	3	ЭЭ	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 Рі	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	Ответственный зажим ОЗ-35-150	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2				
4	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	шт.	1	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
				5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	2				
5	Кожух большой К-2	шт.	1	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 (Нилед)			шт.	1	24	Мыло хозяйственное			кусок	1
12	Ручная лебедка Р 1000			шт.	1	25	Термос, кружка			компл.	2
13	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120			шт.	1	26					

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене натяжного изолятора на анкерной опоре 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



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

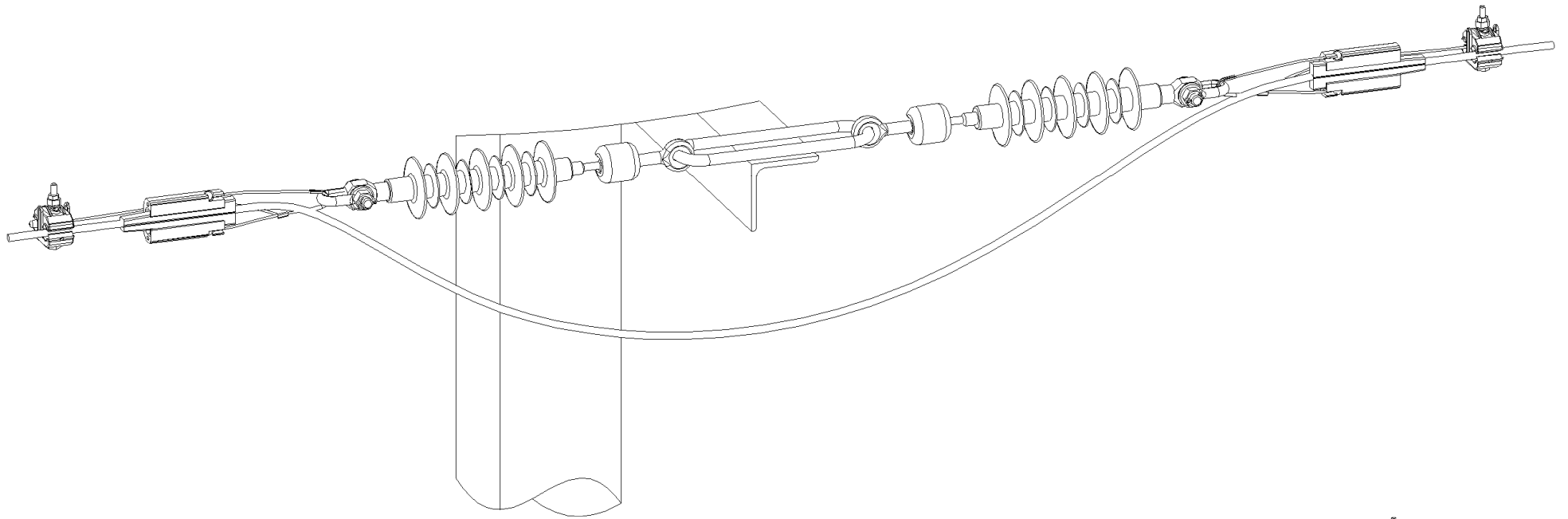
ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



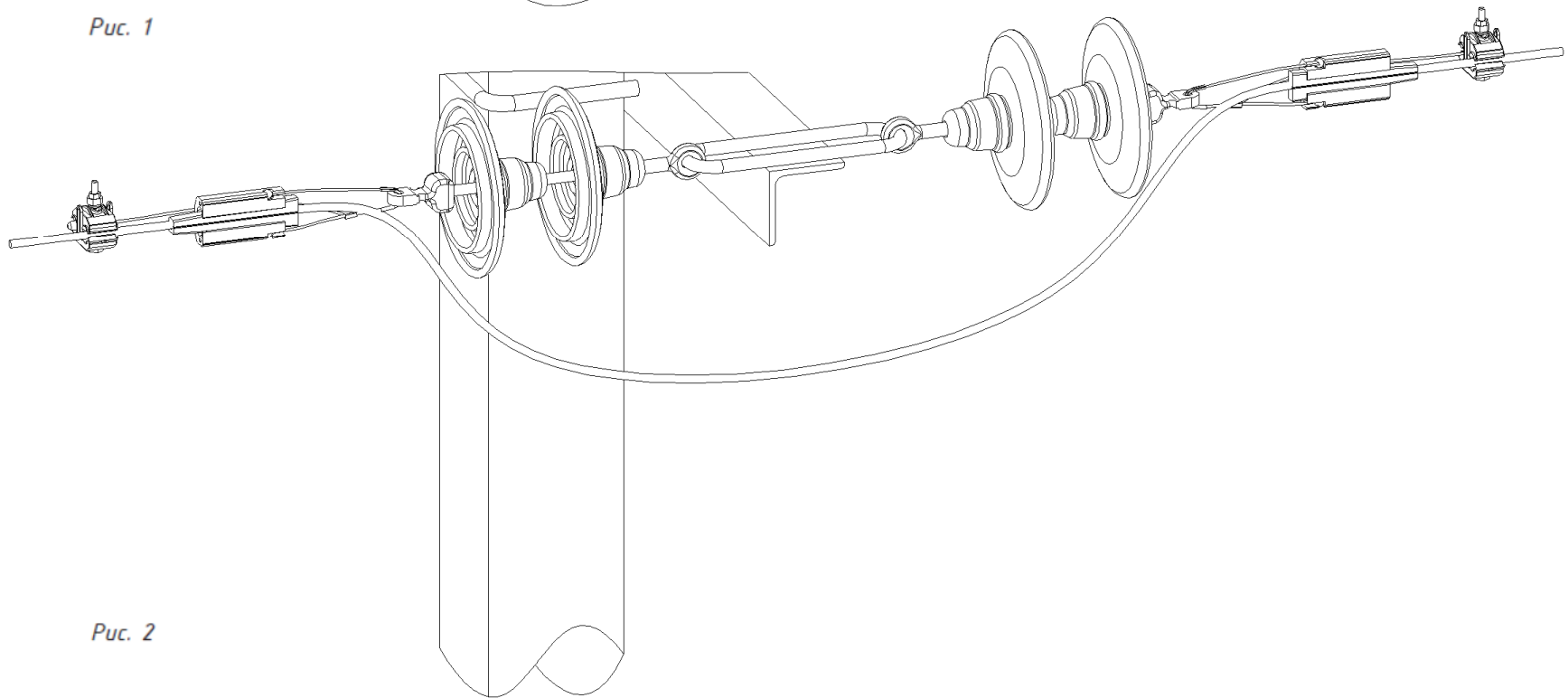
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25-120 на проводе. Подтянуть провод ручной лебедкой для снятия тяжения с анкерного клинового зажима PA 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 Pi или стеклянный изолятор ПС 70Е к траверсе. Соединить изолятор и анкерный клиновый зажим PA RPi через скобу СК-7-1А, пристегнуть тросик обратно к зажиму. Ослабить провод ручной лебедкой Р 1000 до возникновения тяжения в анкерном зажиме PA RPi.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим. 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*



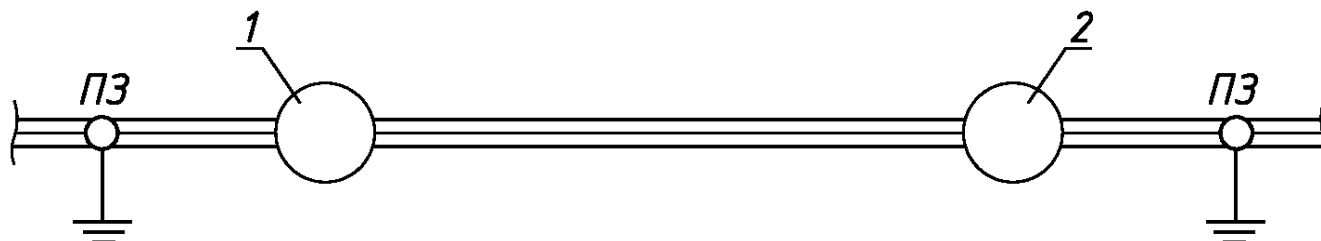
*Puc. 2*



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ НАТЯЖНОГО ПОЛИМЕРНОГО ИЗОЛЯТОРА Р <sub>i</sub> И НАТЯЖНОГО СТЕКЛЯННОГО ИЗОЛЯТОРА ПС 70Е НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							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		О	1	2				
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 Р <sub>i</sub>		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	Ответственный зажим ОЗ-35-150		шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ		компл.	2				
4	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)		шт.	1	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
					5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	3				
5	Кожух большой К-2		шт.	1	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 (Нилед)				шт.	1	24	Мыло хозяйственное				кусок	1
12	Ручная лебедка Р 1000				шт.	1	25	Термос, кружка				компл.	2
13	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120				шт.	1	26						

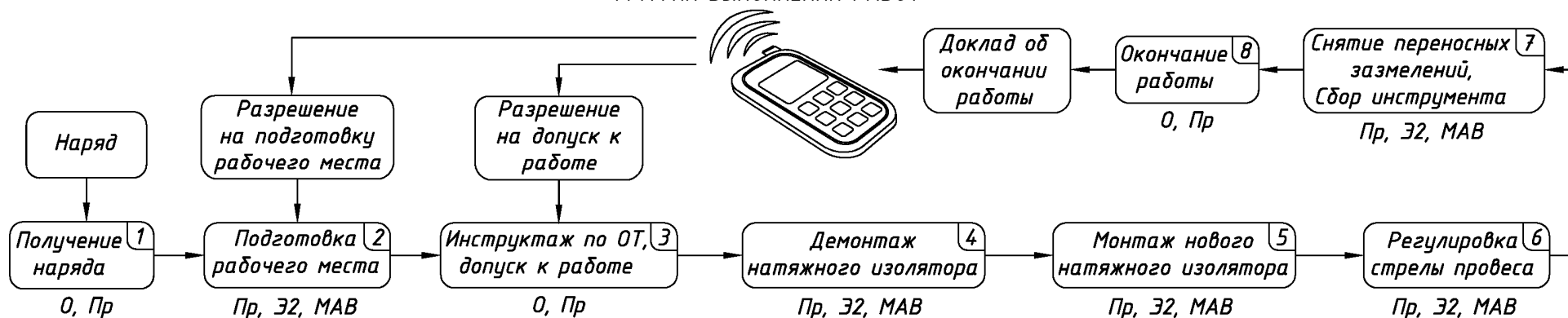
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене натяжного изолятора на анкерной опоре проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила по охране 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. 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)).</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.м</li> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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.

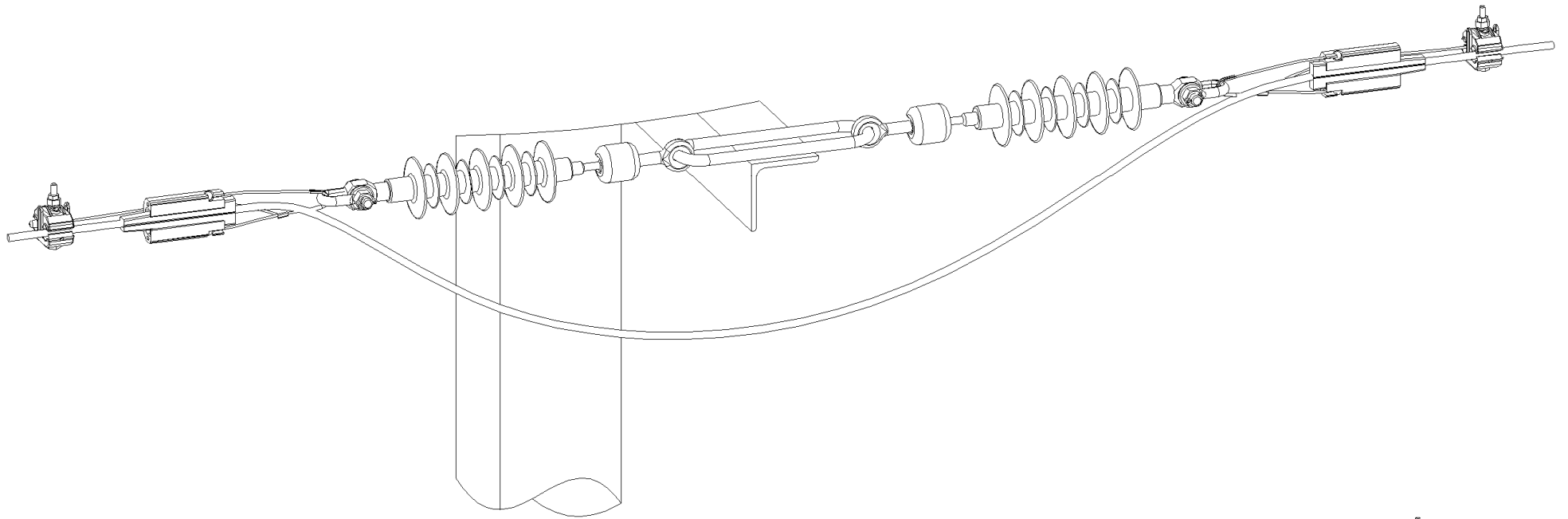
ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



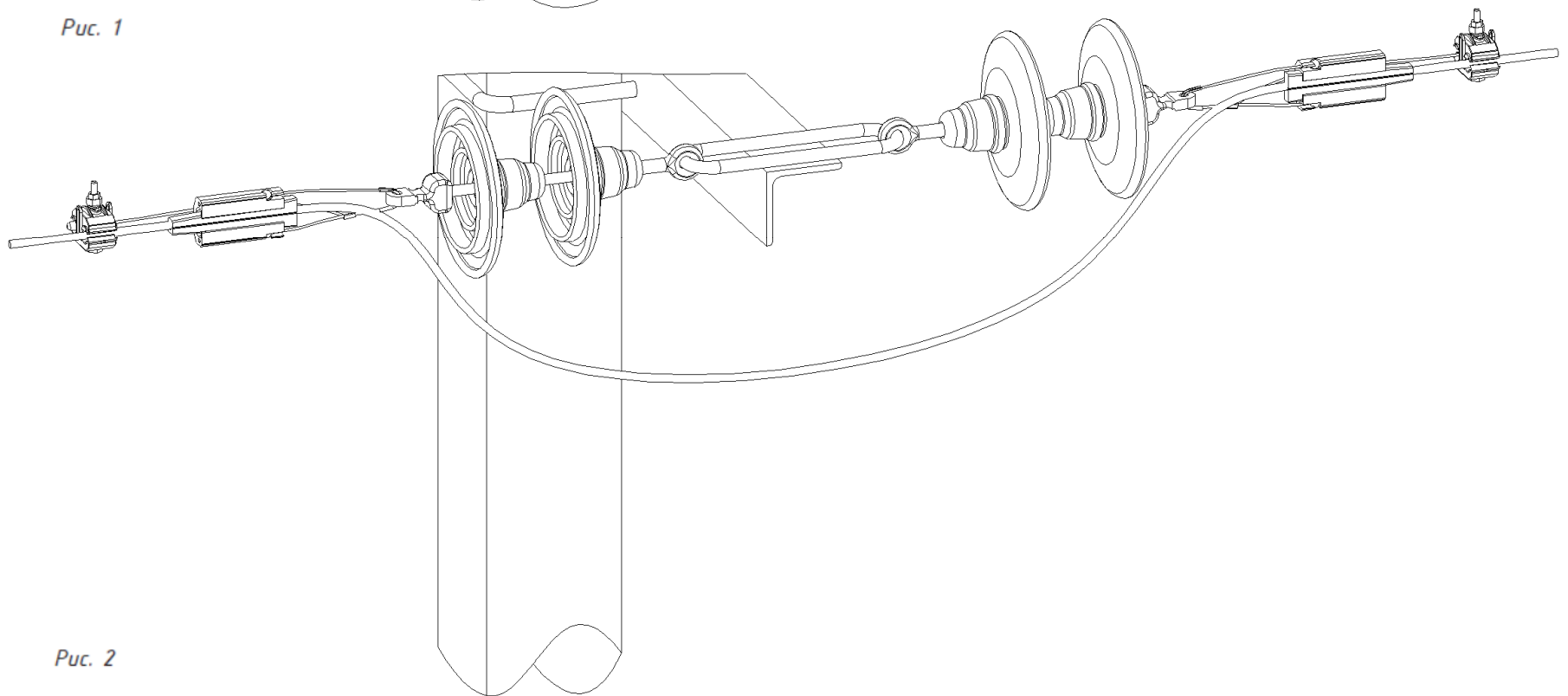
ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25-120 на проводе.</p> <p>Подтянуть провод ручной лебедкой для снятия тяжения с анкерного клинового зажима РА 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 Рi или стеклянный изолятор ПС 70Е к траверсе. Соединить изолятор и анкерный клиновый зажим РА RPi через скобу СК-7-1А, пристегнуть тросик обратно к зажиму. Ослабить провод ручной лебедкой Р 1000 до возникновения тяжения в анкерном зажиме РА RPi.</p> <p>Соединить провода в шлейфе прокалывающим зажимом ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>Проверить отсутствие видимых мест проколов, изломов провода или отдельных жил провода. В случае обнаружения повреждения (неисправностей) принять меры к их устранению (применить ленту для восстановления защитного слоя провода 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*

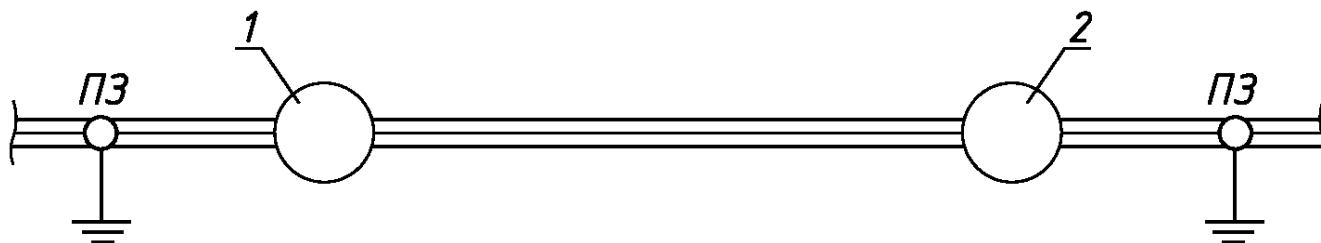


*Puc. 2*

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ АНКЕРНОГО КЛИНОВОГО ЗАЖИМА РА РРi 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		
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 РА РРi	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Ответственный зажим ОЗ-35-150	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2			
4	Кожух большой К-2	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 (Нилед)	шт.	1	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
12	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	25	Термос, кружка	компл.	2			
13	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	шт.	1	26						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**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	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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25-120 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	<p>Натянуть провод ручной лебедкой Р 1000 до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим РА RPi через скобу СК-7-1А за ушко натяжного изолятора Pi. Заложить провод в анкерный зажим. Заклинить провод в зажиме.</p> <p>Ослабить тяжение провода ручной лебедкой Р 1000 до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим ST 25-120 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 ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим. Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №6.</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>

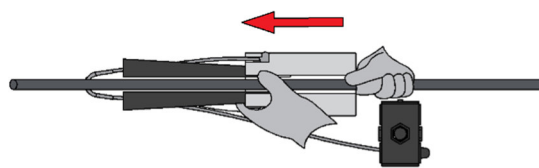


Рис. 1

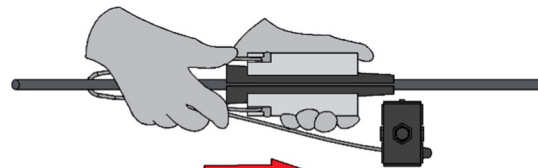


Рис. 2

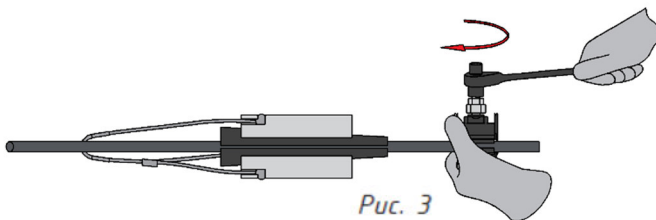
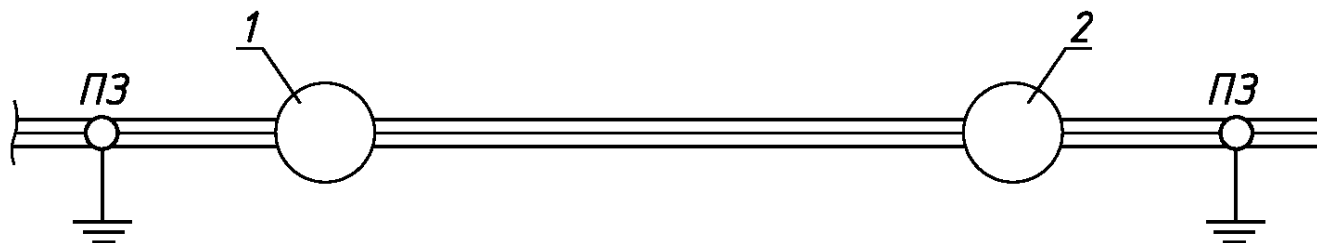


Рис. 3

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ АНКЕРНОГО КЛИНОВОГО ЗАЖИМА РА RPi НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							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		
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	Анкерный клиновый зажим РА RPi	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Ответственный зажим ОЗ-35-150	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1
4	Кожух большой К-2	шт.	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	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 (Нилед)	шт.	1	24	Мыло хозяйственное	кусок	1			
12	Ручная лебедка Р 1000	шт.	1	25	Термос, кружка	компл.	2			
13	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120	шт.	1	26						

УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене анкерного натяжного зажима на железобетонной или на деревянной опоре 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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 Р 1000 с динамометром DL-R-3 на траверсе. Закрепить монтажный зажим ST 25-120 на проводе.</p> <p>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 Р 1000 до значения тяжения на 5% больше монтажного. Закрепить новый анкерный зажим РА RPi через скобу СК-7-1А за ушко натяжного изолятора PI. Заложить провод в анкерный зажим. Заклинить провод в зажиме.</p> <p>Ослабить тяжение провода ручной лебедкой Р 1000 до нормируемого значения. Проверить закрепление провода и клиньев в зажиме. Ослабить лебедку, снять монтажный зажим ST 25-120 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 ОЗ-35-150. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</p> <p>Исключить касание провода элементов конструкции опоры.</p> <p>При необходимости выполнить регулировку стрелы провеса по технологической карте №6.</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>

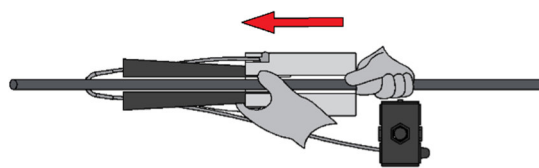


Рис. 1

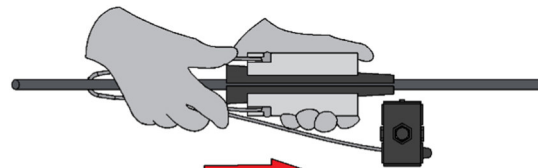


Рис. 2

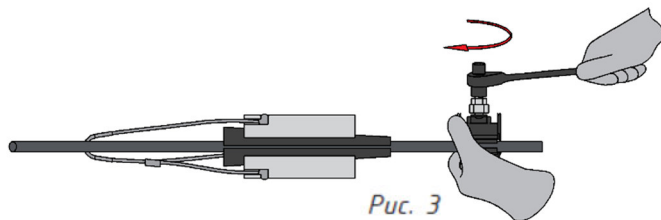
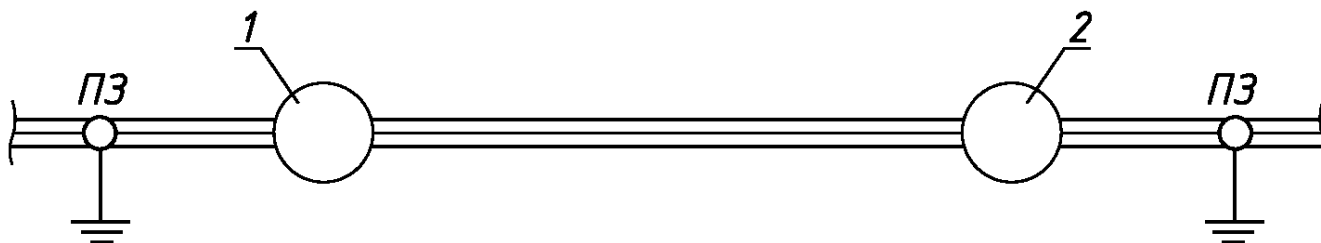


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА ОЗ-35-150 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							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		
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 ОЗ-35-150	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Кожух большой К-2	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	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



1 – опора ВЛ/Л 6–20 кВ;  
 2 – опора ВЛ/Л 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 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 ответственный зажим ОЗ-35-150 с помощью ключа СТ 10-13-17.
5	Пр, Э2	Ослабить болты прокалывающего зажима ОЗ-35-150. Поместить магистральный провод СИП-3 в зажим с одной стороны. Поместить ответственный провод СИП-3 в зажим с другой стороны. 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 момента 40 Н·м, таким образом, окончательно зафиксировав провода в зажиме. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим. 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 ОЗ-35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ

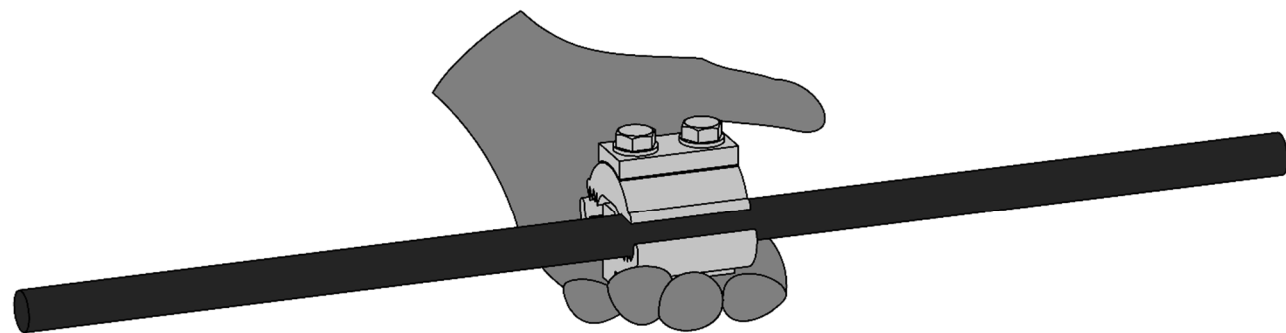


Рис. 1

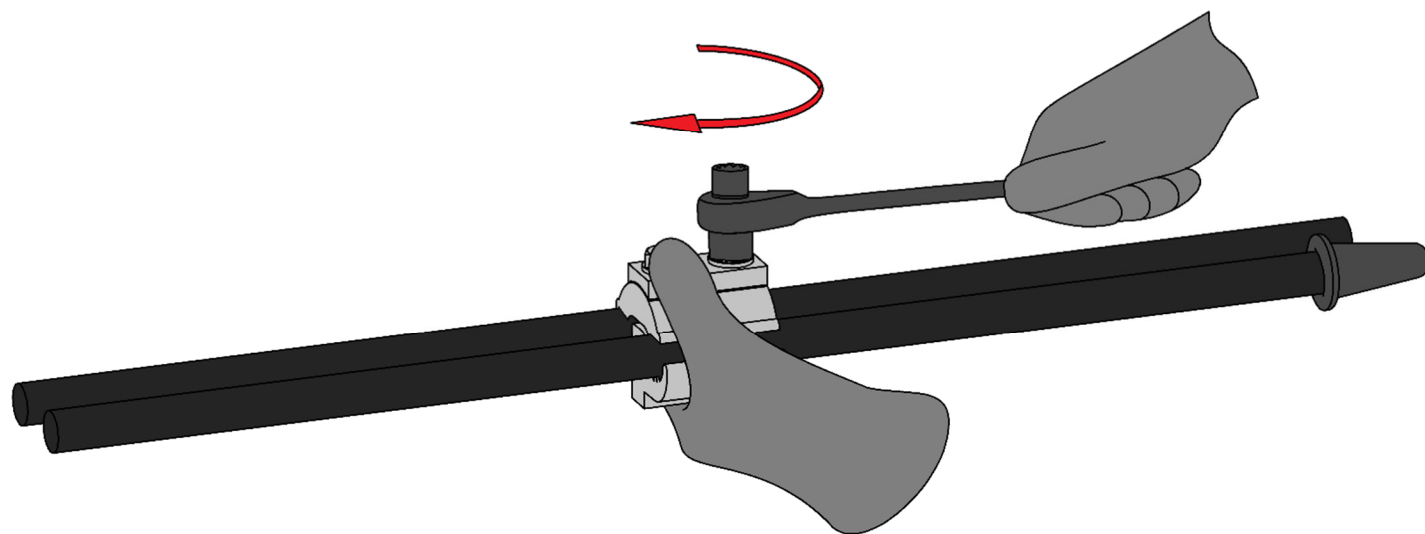
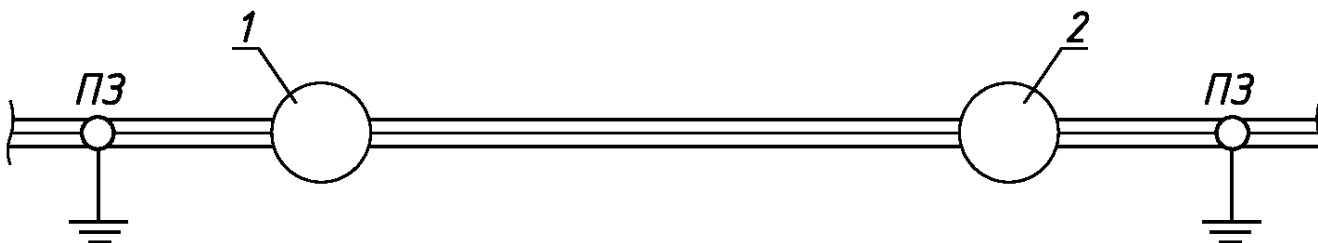


Рис. 2

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА ОЗ-35-150 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		О	1	2			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	ЭБ	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	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 ОЗ-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 (Нилед)	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
3	Кожух большой К-2	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре 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 15334.03.603-2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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	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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 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 ОЗ-35-150 с помощью ключа СТ 10-13-17.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Ослабить болты прокалывающего зажима ОЗ-35-150.</p> <p>Поместить магистральный провод СИП-3 в зажим с одной стороны.</p> <p>Поместить ответвительный провод СИП-3 в зажим с другой стороны.</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 момента 40 Н·м, таким образом, окончательно зафиксировать провода в зажиме.</p> <p>Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</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	<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 ОЗ-35-150 на ВЛЗ 6-20 кВ

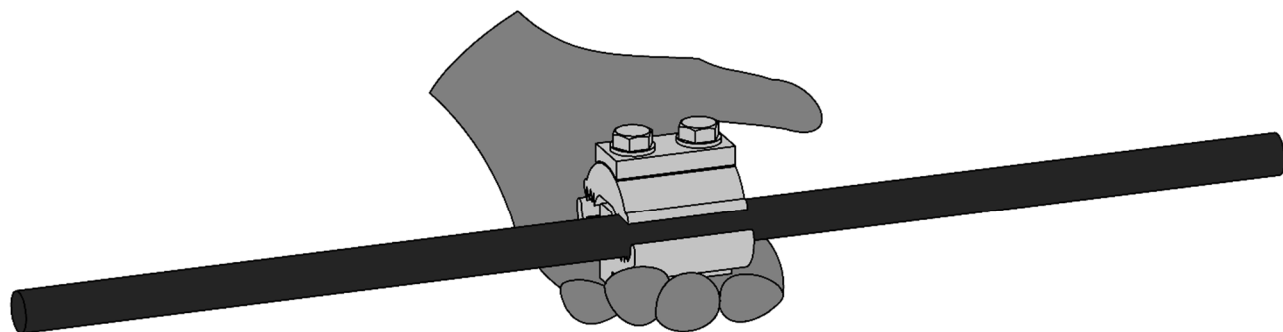


Рис. 1

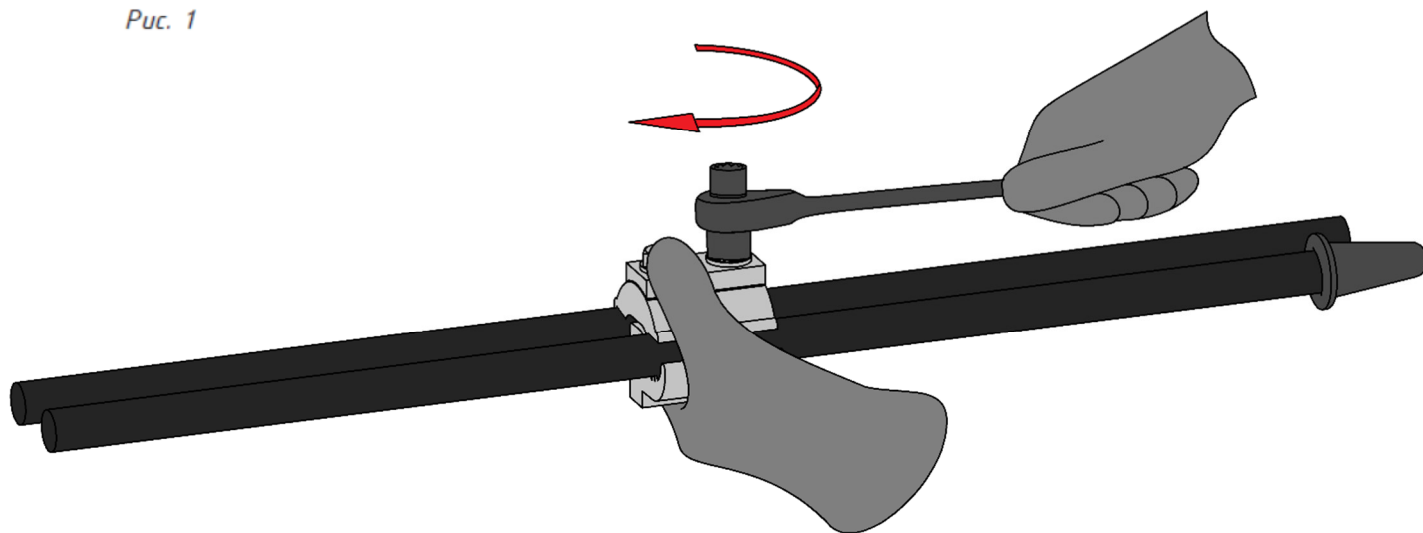


Рис. 2

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА ОЗП-35-150 НА ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							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		
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 ОЗП-35-150	шт.	1	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	шт.	1	2	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
3	Кожух большой К-2	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	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре 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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



1 - ответвленная опора ВЛН 6-20 кВ, место производства работ;  
 2 - опора ВЛН 6-20 кВ,;  
 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, ЗЗ	<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 неизолированный провод ближней фазы.</p> <p>В той же последовательности произвести наложение ПЗ на провода остальных фаз ВЛН 6-20 кВ</p> <p>При установке переносных заземлений на ВЛЗ 6-20 кВ необходимо накладывать переносное заземление изолирующей штангой на Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ З (Устройство для наложения заземления СЕ З должно быть установлено 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>

		<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 ОЗП-35-150 с помощью ключа СТ 10-13-17.</i>
5	<i>Пр, Э2</i>	<i>Ослабить болты прокалывающего зажима ОЗП-35-150. Поместить неизолированный провод в зажим со стороны плоских контактных пластин. Поместить провод СИП-3 в зажим со стороны прокалывающих пластин. 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 момента 40 Н·м, таким образом, окончательно зафиксировав провода в зажиме. Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим. 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.</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 ОЭП-35-150 в месте ответвления от ВЛН 6-20 кВ

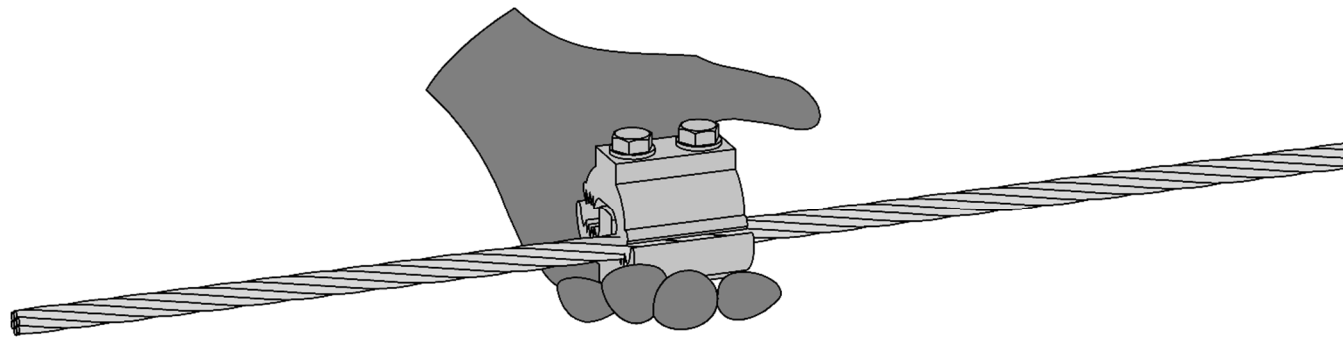


Рис. 1

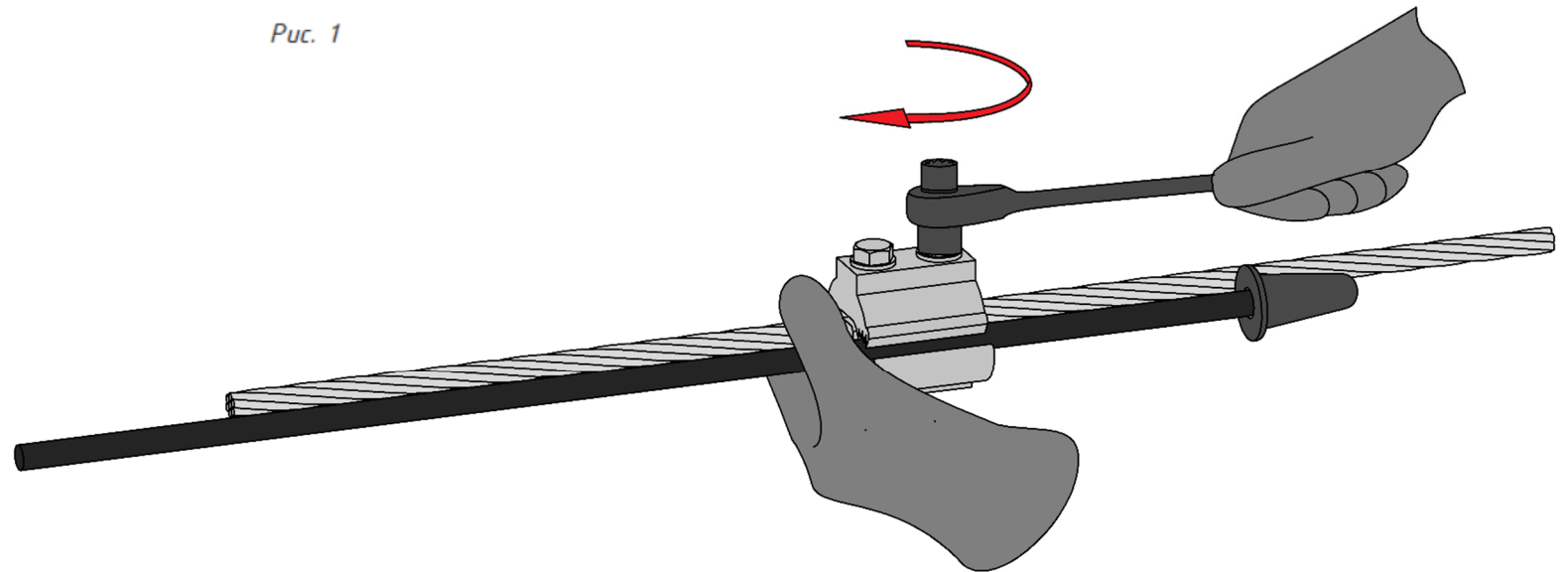
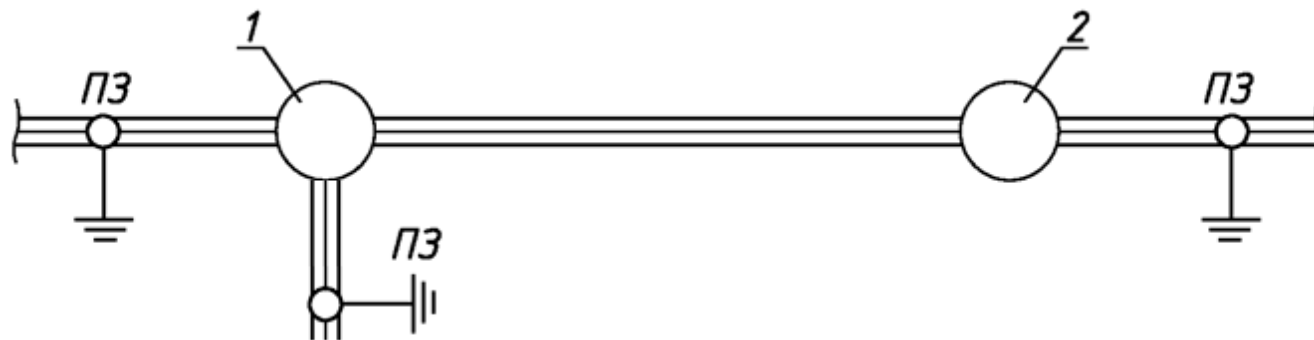


Рис. 2

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ПРОКАЛЫВАЮЩЕГО ЗАЖИМА ОЗП-35-150 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ 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			
2	Электромонтер по ремонту ВЛ – производитель работ			IV	4	Пр	1				
3	Электромонтер по ремонту ВЛ			III	3	ЭБ	1				
4	Машинист АГП (Автогидроподъемник)			II	4	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 ОЗП-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 (Нилед)	шт.	1	3	Заземление переносное для ВЛ	компл.	2	2	Автогидроподъемник	1	
				4	Заземлитель инвентарный	шт.	2				
3	Кожух большой К-2	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене прокалывающего зажима на железобетонной или на деревянной опоре 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 15334.03.603-2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 - 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, 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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. 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 ОЗП-35-150 с помощью ключа СТ 10-13-17.</p>
5	Пр, Э2, МАВ	<p>Ослабить болты прокалывающего зажима ОЗП-35-150.</p> <p>Поместить неизолированный провод в зажим со стороны плоских контактных пластин.</p> <p>Поместить провод СИП-3 в зажим со стороны прокалывающих пластин.</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 момента 40 Н·м, таким образом, окончательно зафиксировав провода в зажиме.</p> <p>Установить защитный кожух К-2 на прокалывающий зажим.</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 ответвительного зажима ОЭП-35-150 в месте ответвления от ВЛН 6-20 кВ

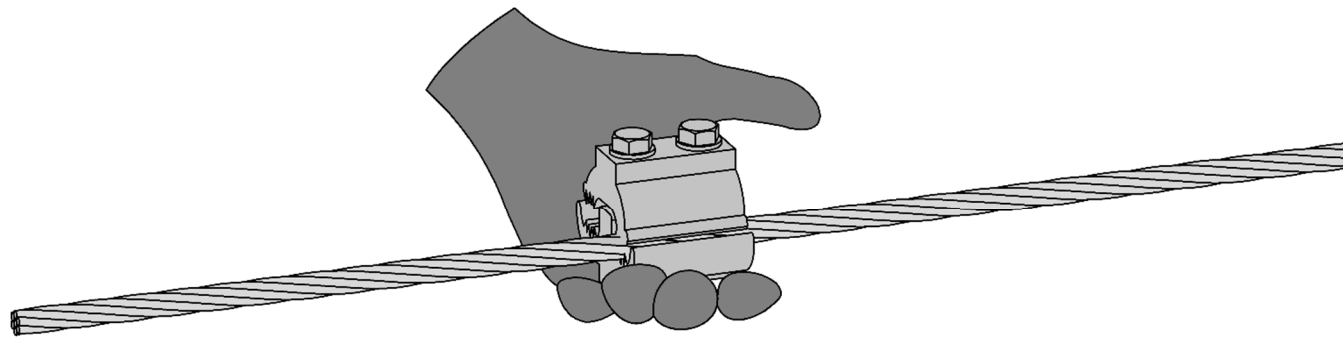


Рис. 1

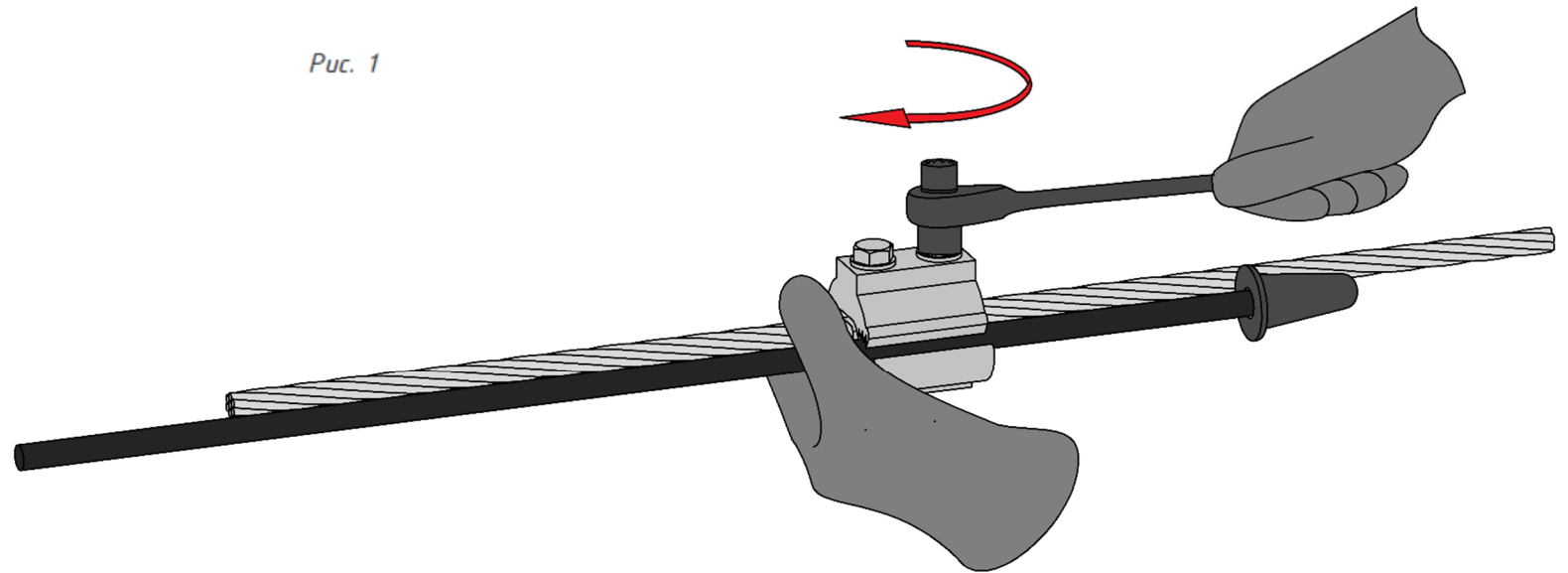
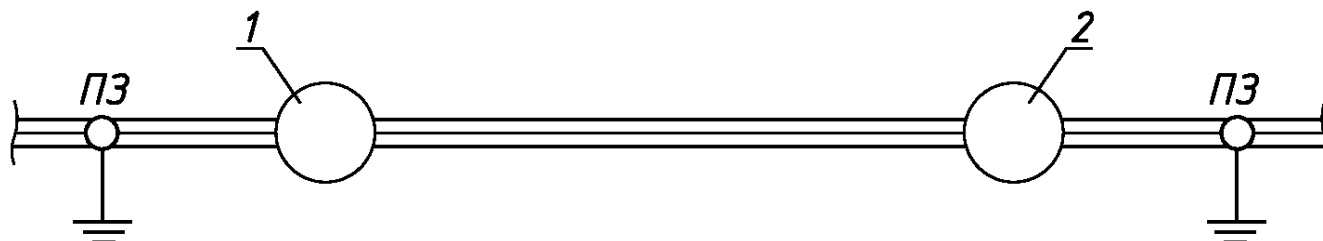


Рис. 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОРАХ ВЛЗ 6-20 кВ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №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		
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	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	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	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника 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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**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

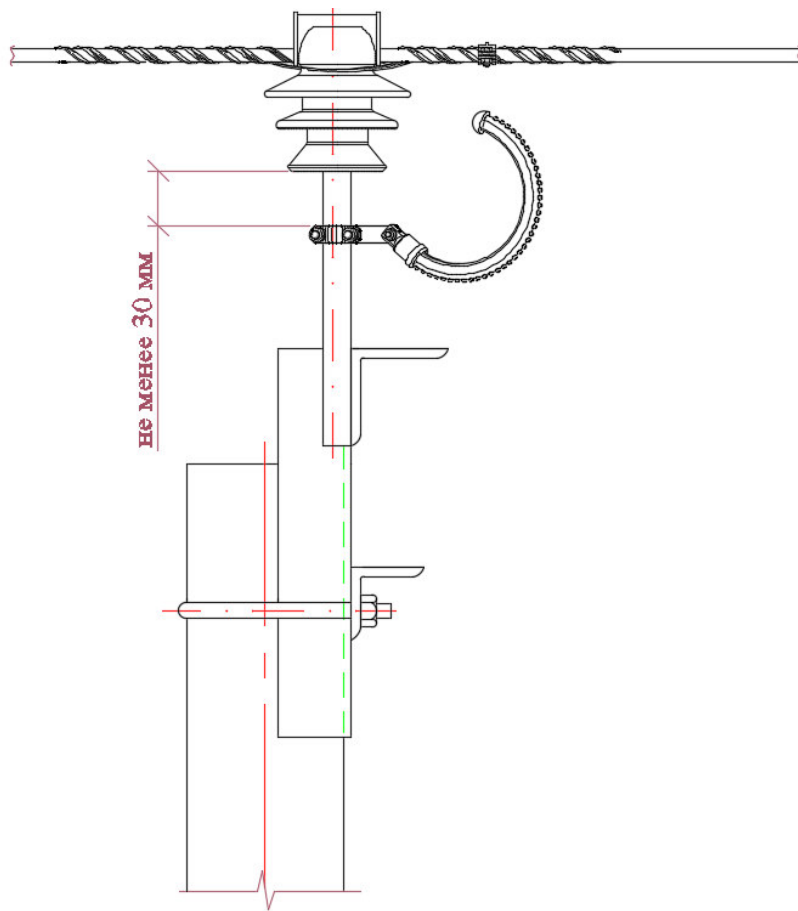


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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, 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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.

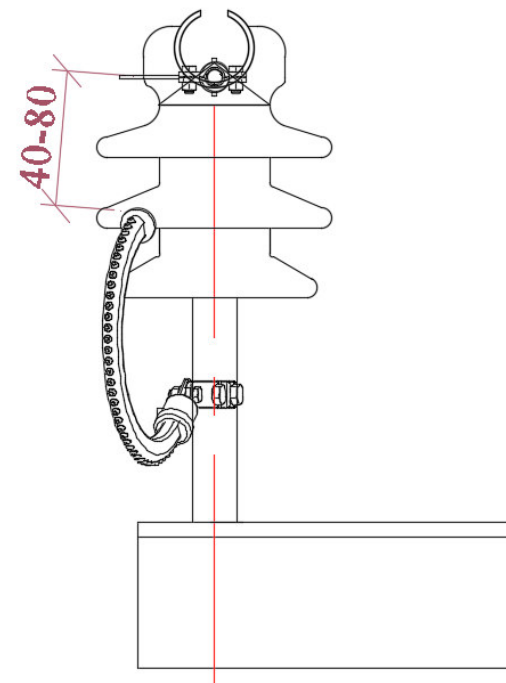
3	О, Пр	Получить разрешение на допуск к работе. Оформить разрешение. Провести целевой инструктаж по ОТ на рабочем месте. Допустить бригаду к работе. Провести инструктаж по технологии производства работ.
4	Пр, Э2	Проверить целостность и комплектность мультикамерного разрядника типа МСР 20, проверить соответствие 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 ВЛЭ 6-20 кВ



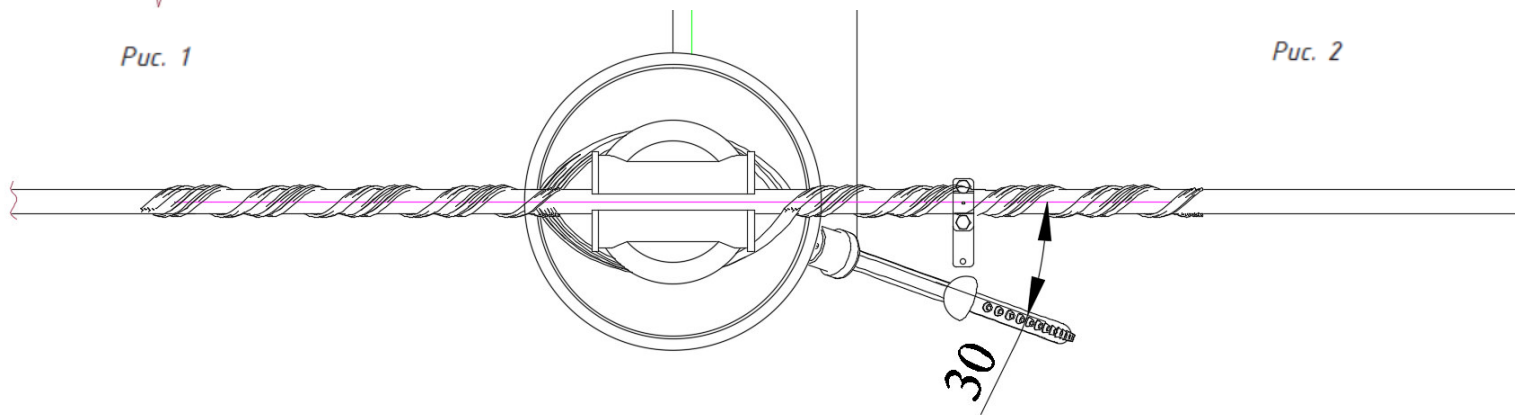
не менее 30 мм

Рис. 1



40-80

Рис. 2



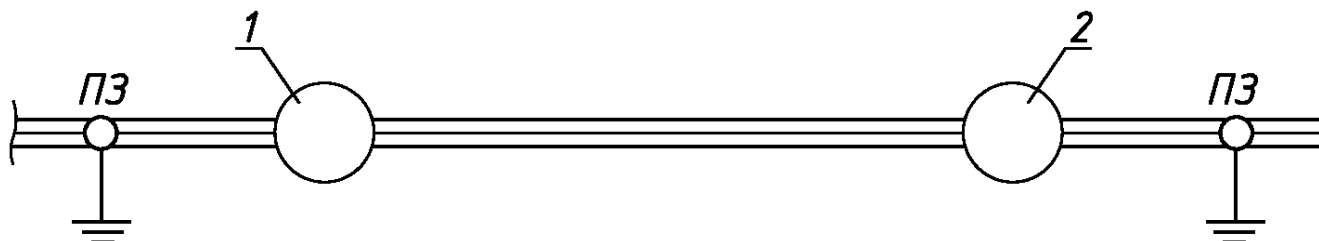
30

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 №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			
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 (Нилед)	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



1 - опора ВЛЗ 6–10 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 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 промежуточной опоре ВЛЭ 6-20 кВ

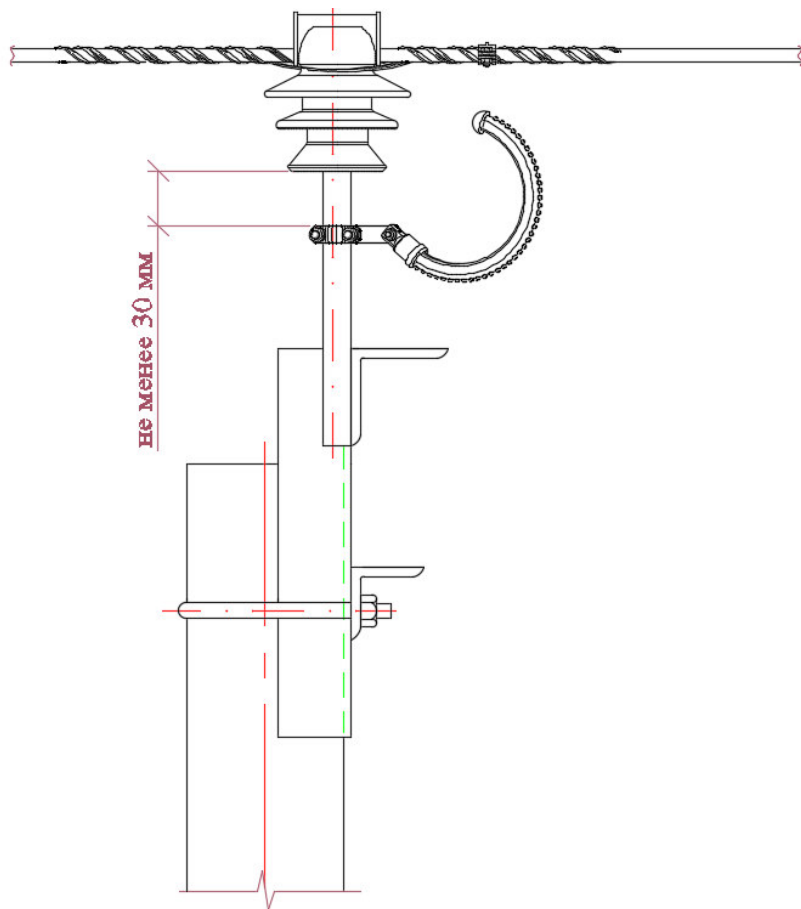


Рис. 1

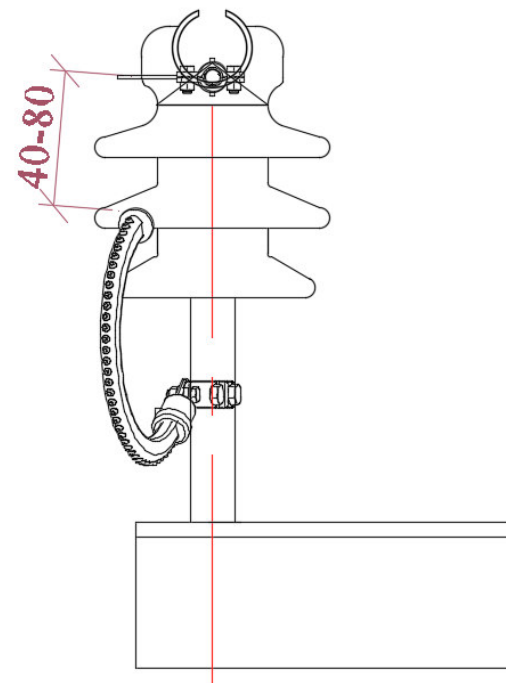


Рис. 2

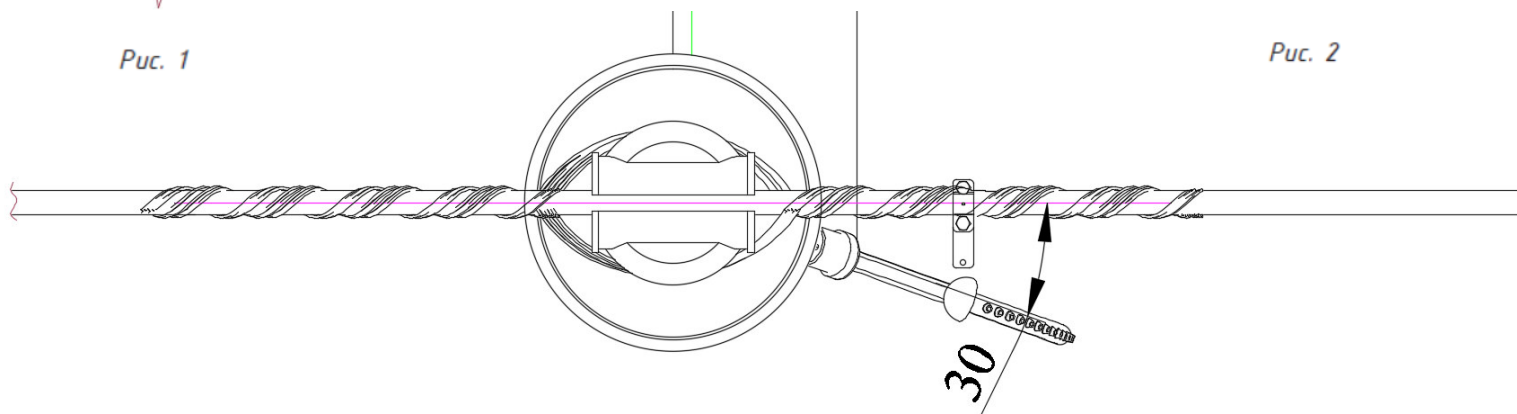
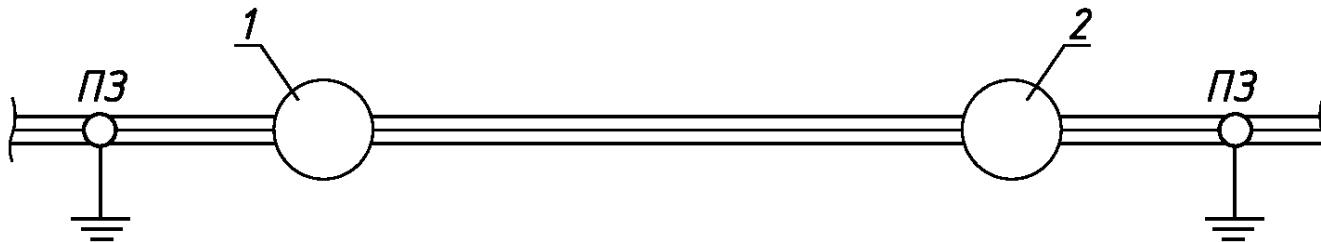


Рис. 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА АНКЕРНЫХ ОПОРАХ 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		
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	Штанга изолирующая универсальная	шт.	2			
2	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	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	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника 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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**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

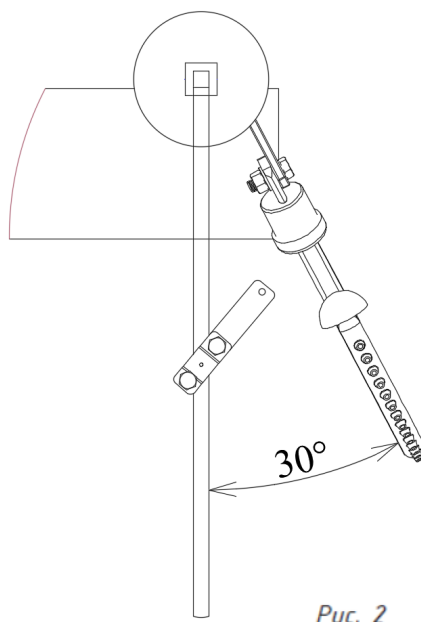
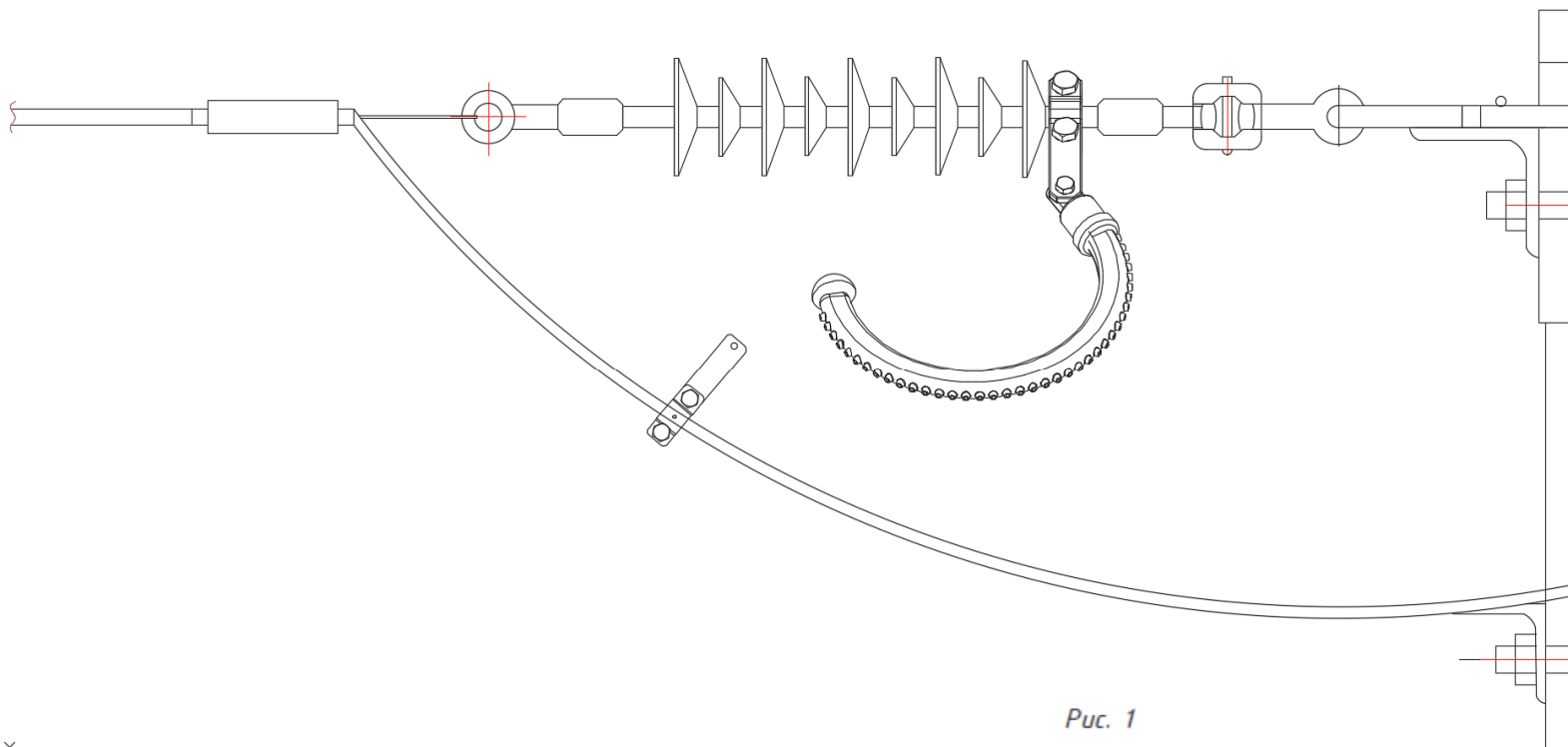


ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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, ЭЗ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 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 (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. 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

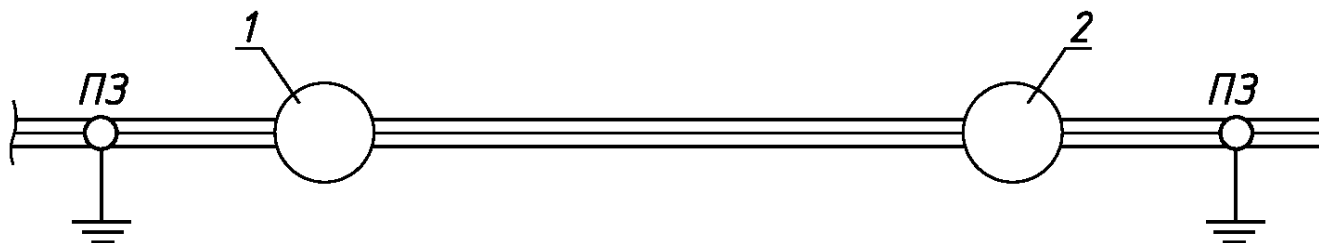




ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ МУЛЬТИКАМЕРНОГО РАЗРЯДНИКА MCR 20 НА АНКЕРНЫХ ОПОРАХ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ							Альбом №3	КАРТА №25					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ			Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.				
1	Ответственный руководитель работ			V		0	1	2					
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 (Нилед)		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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене и регулировки мультикамерного разрядника 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



1 - опора ВЛЗ 6–10 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 напряжение 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

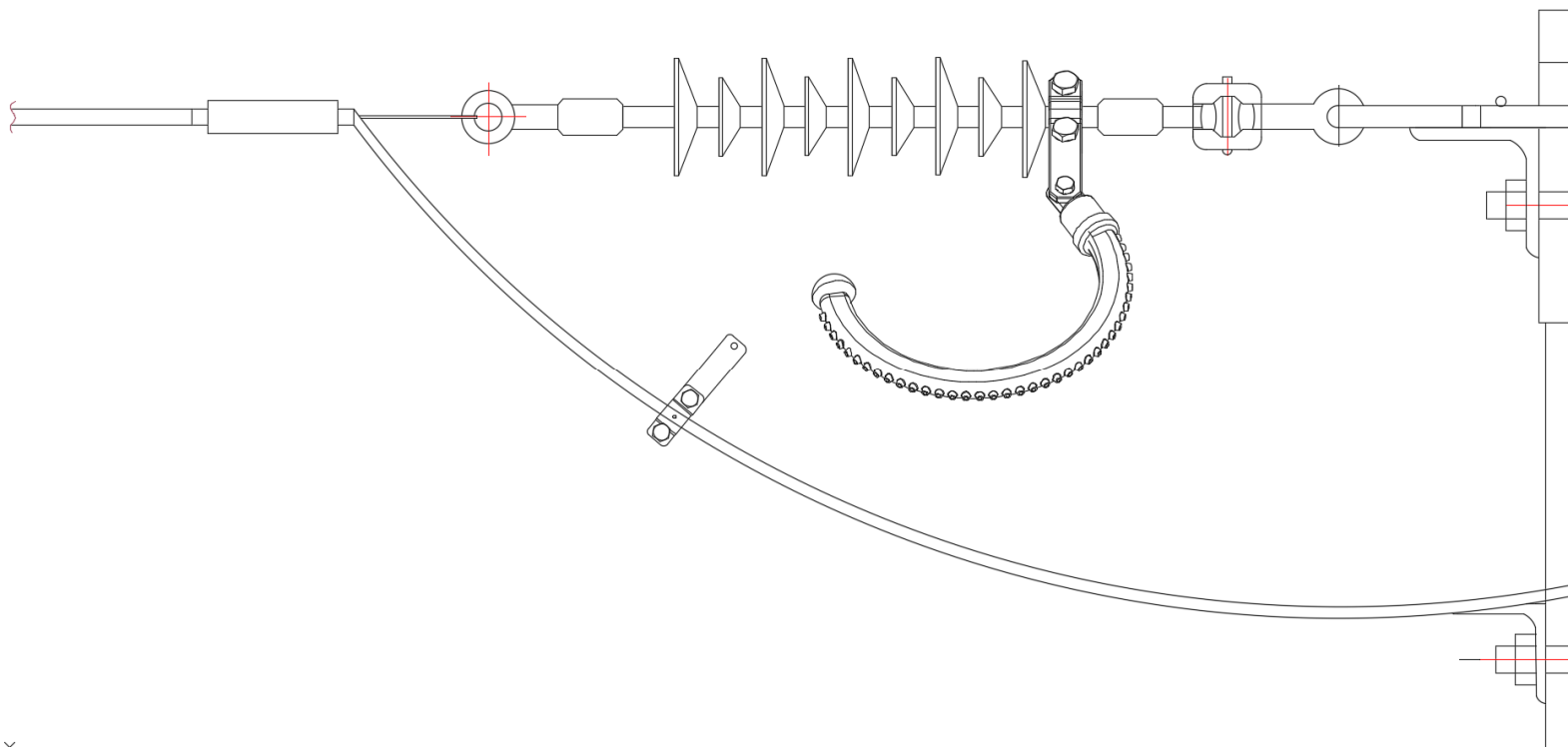


Рис. 1

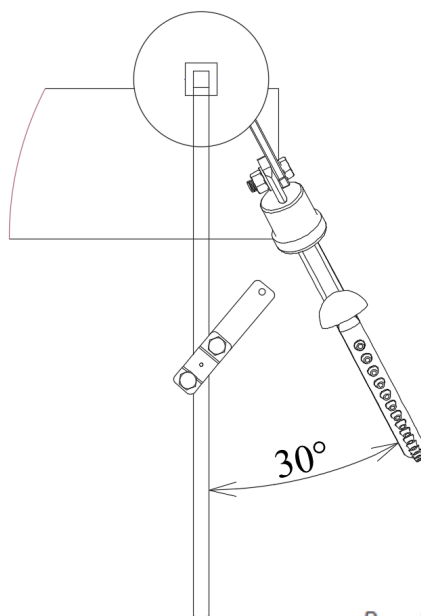
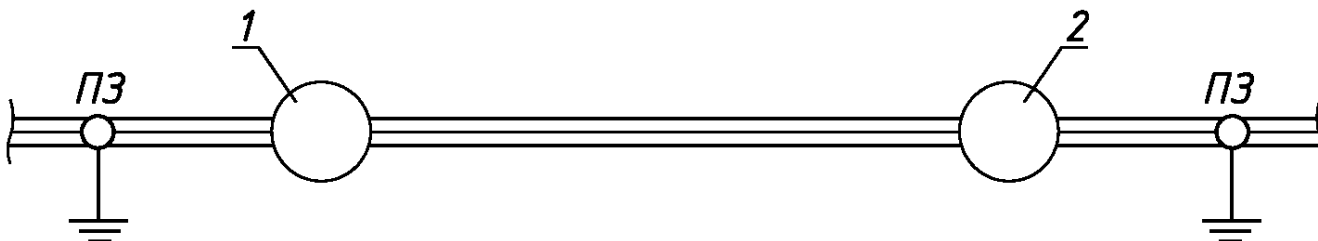


Рис. 2

<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 №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			
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 (Нилед)		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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</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. 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> <li>6. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>7. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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>

**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	<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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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, 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 карбощеткой 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

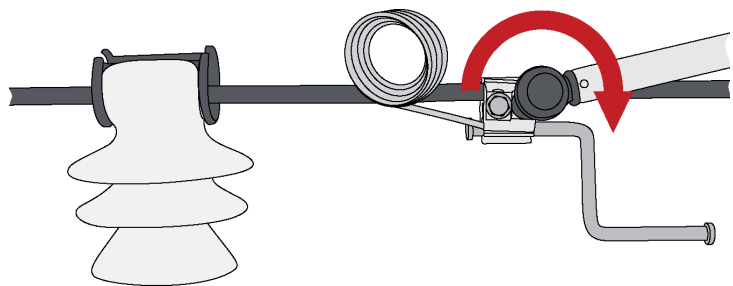


Рис. 1

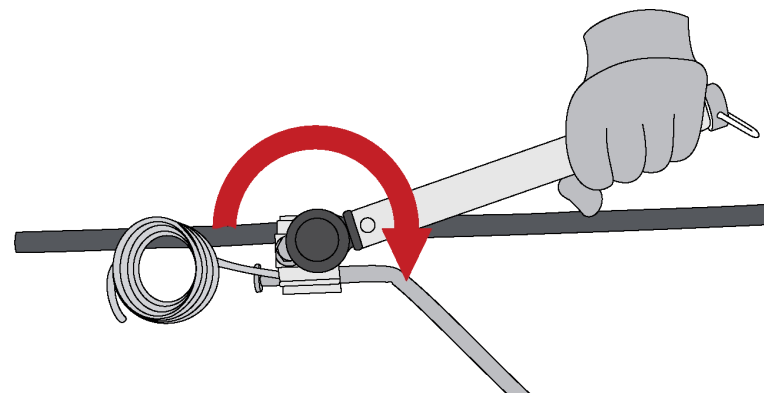


Рис. 2

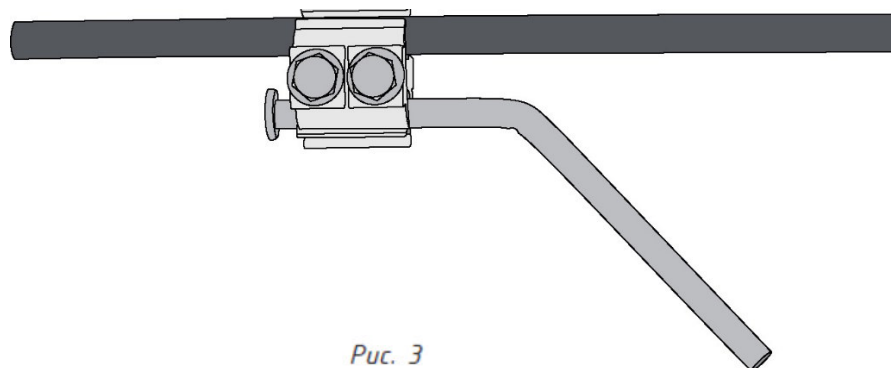


Рис. 3

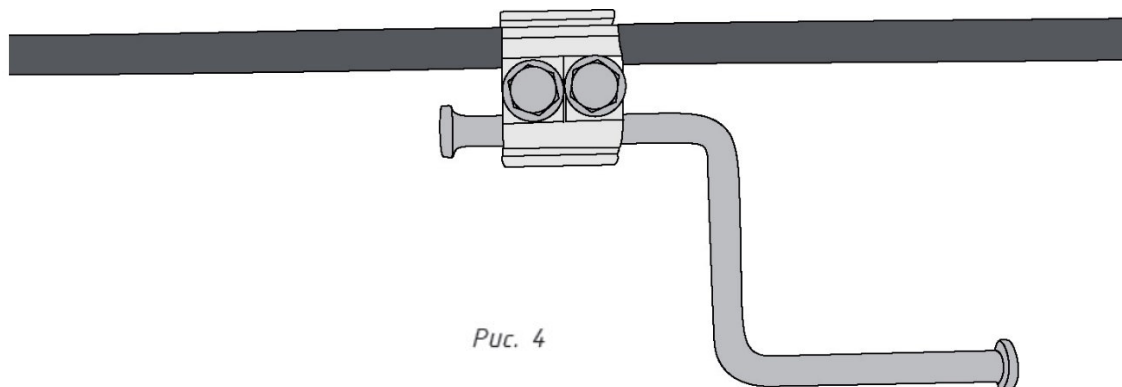
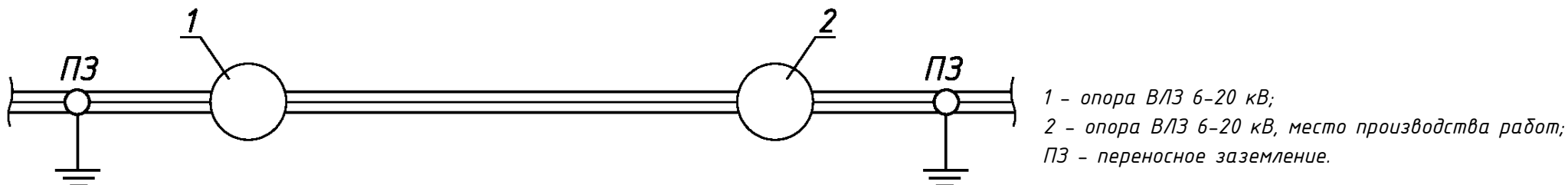


Рис. 4

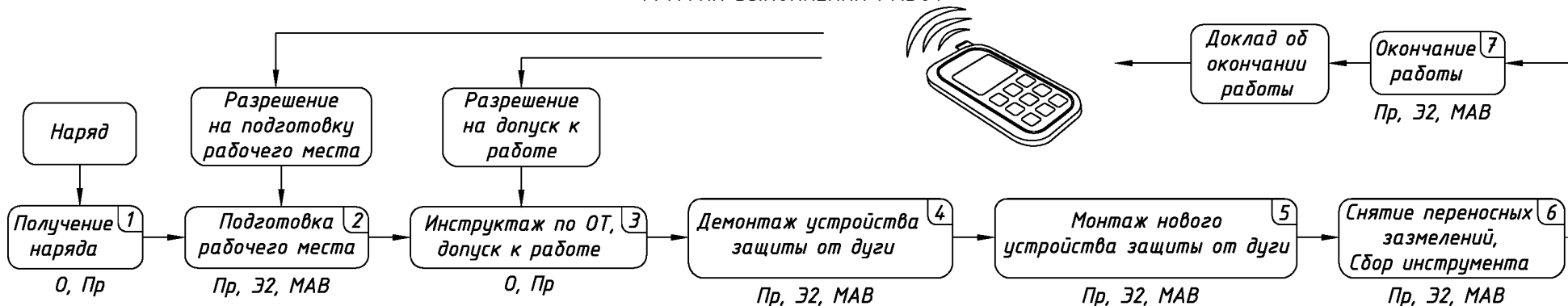
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ И НАЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ СЕ 1, СЕ 2, СЕ 3 НА ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	КАРТА №27					
№ п/п	СОСТАВ БРИГАДЫ				Группа по ЭБ	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Человек в бригаде	Норма времени, чел.ч.			
1	Ответственный руководитель работ				V		0	1	2				
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 (Нилед)		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				
<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.	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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <p>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</p> <p>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</p>

**СХЕМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕГО МЕСТА**



### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	<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, МАВ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ Э (Устройство для наложения заземления СЕ Э должно быть установлено 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 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>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</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, 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 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>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**

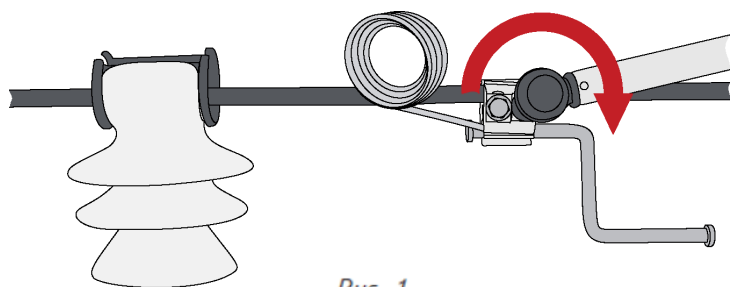


Рис. 1

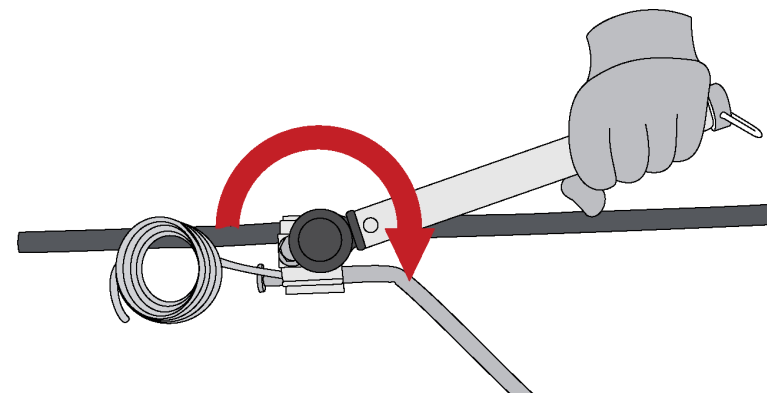


Рис. 2

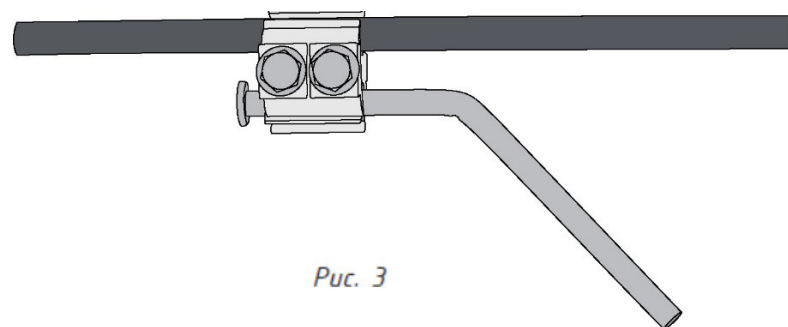


Рис. 3

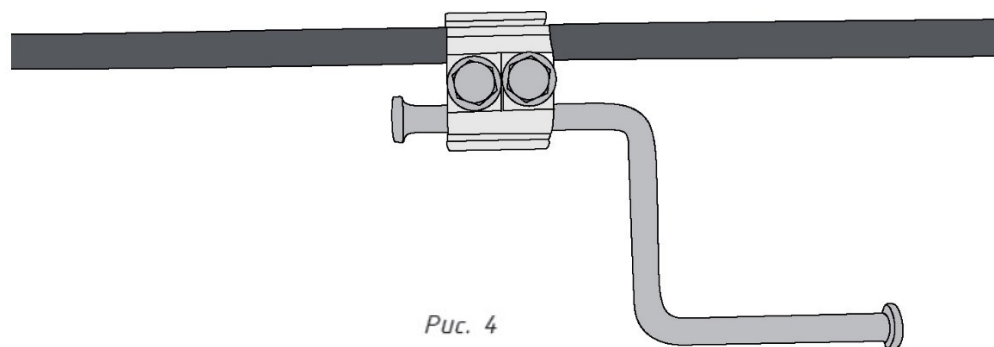


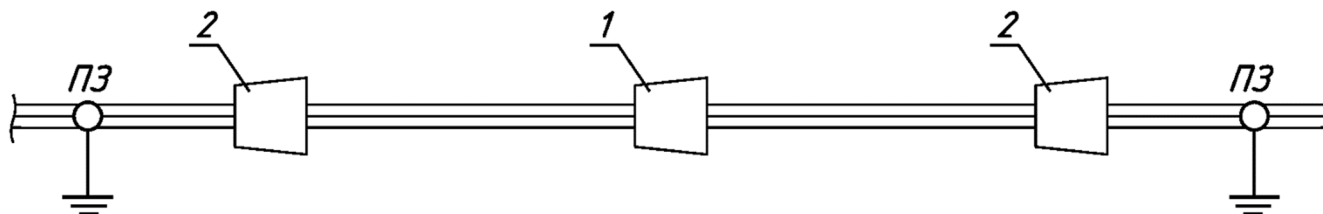
Рис. 4

<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 №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	3		
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 ШФ-20Г1	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 CSL 260	шт.	12	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
5	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	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			
<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	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	23						
12	Трамбовка ручная	шт.	1	24						



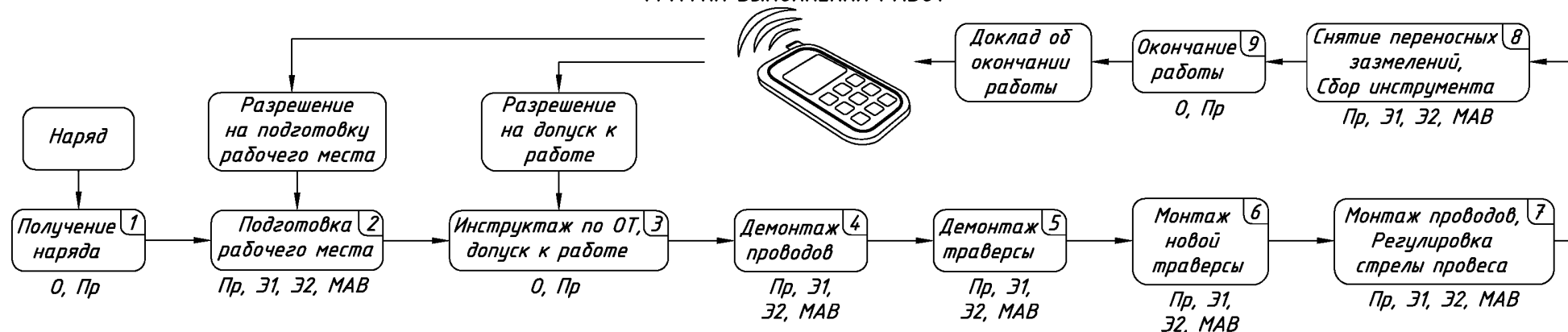
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене траверсы на промежуточной ж/б опоре на ВЛЗ 6 – 20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 – замена траверсы на промежуточной опоре ВЛЗ 6–20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6–20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

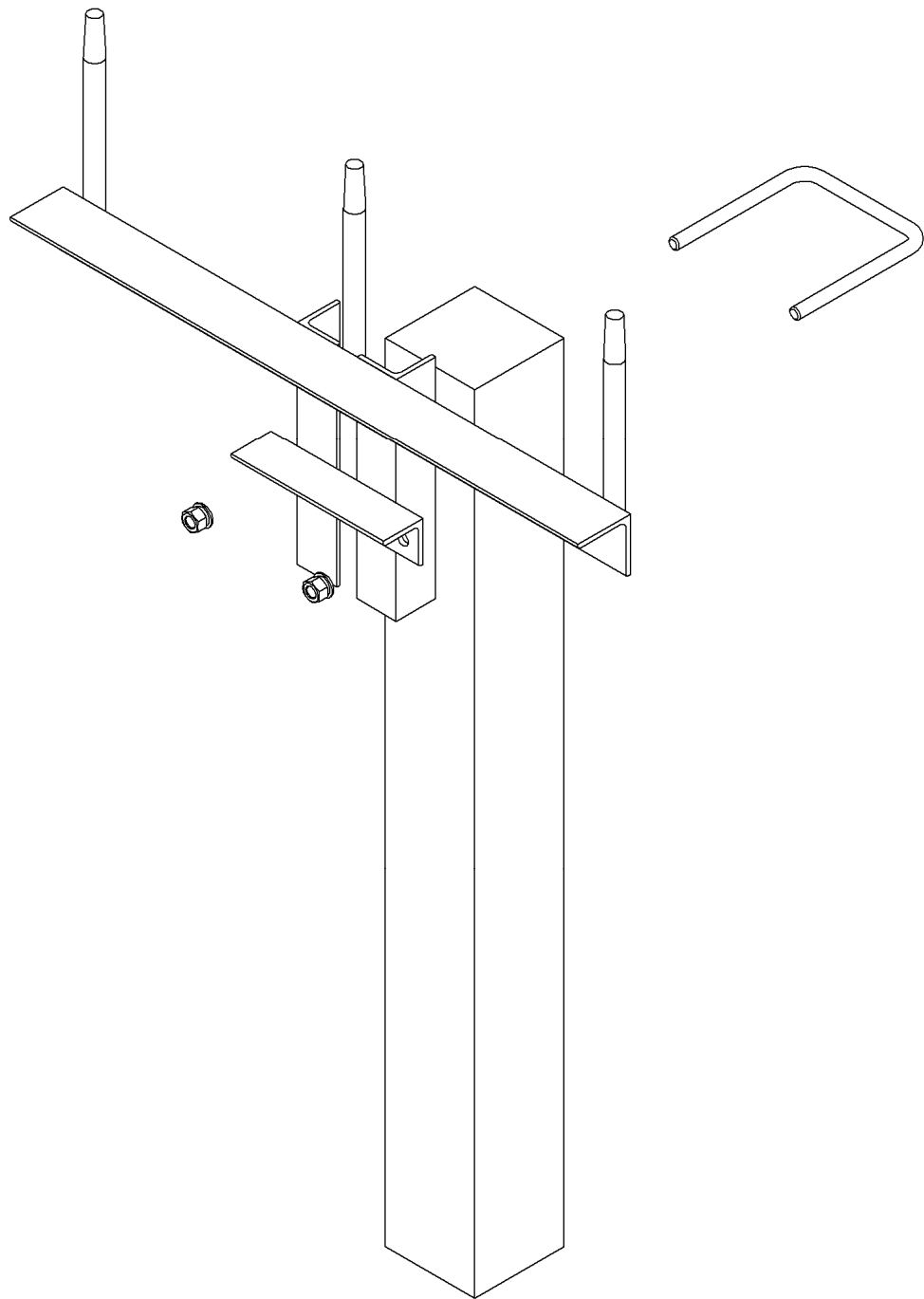
### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



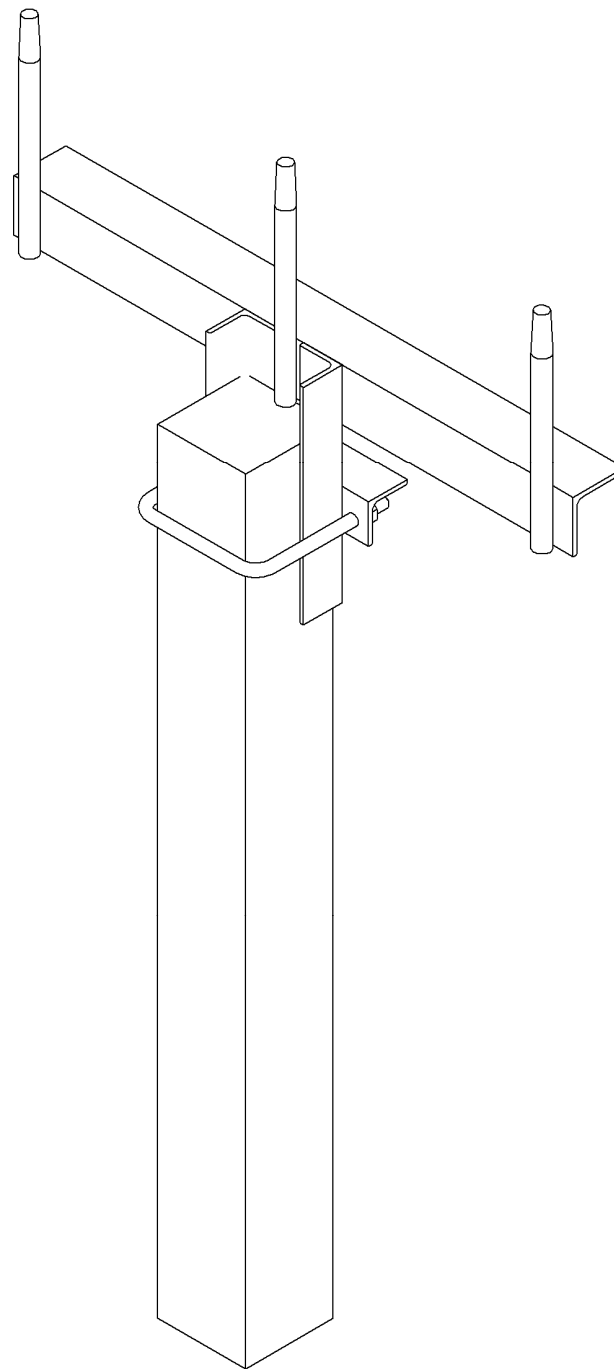
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	<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, Э1, Э2, МАВ	<p>Прибыть на рабочее место. По прибытии на место проверить соответствие его указанному в наряде. Разгрузить и разложить приспособления и инвентарь. Получить разрешение на подготовку рабочего места.</p> <p>Подготовить рабочее место согласно наряд-допуску, выполнив все необходимые мероприятия по ОТ согласно "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и местных инструкций".</p> <p>Переносные заземления устанавливать согласно схеме, в местах, указанных в наряде.</p> <p>Установить (забить или ввернуть) заземлитель на глубину 0,5 м.</p> <p>Присоединить переносное заземление (ПЗ) к заземлителю.</p> <p>Проверить исправность указателя высокого напряжения (УВН), 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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>Проверить целостность конструкций опоры (состояние крепления траверс, изоляторов, проводов, оттяжек, подкосов, приставок). Проверить прочность стойки (состояние древесины, состояние железобетона).</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, 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 CSL 260 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, МАН	<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, МАН	<p>Проверить состояние демонтированных изоляторов. При отсутствии дефектов применить изоляторы повторно. При наличии дефектов использовать новые изоляторы ШФ-20Г1.</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, МАН	<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, 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*

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2001 НА  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ 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	3	
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		

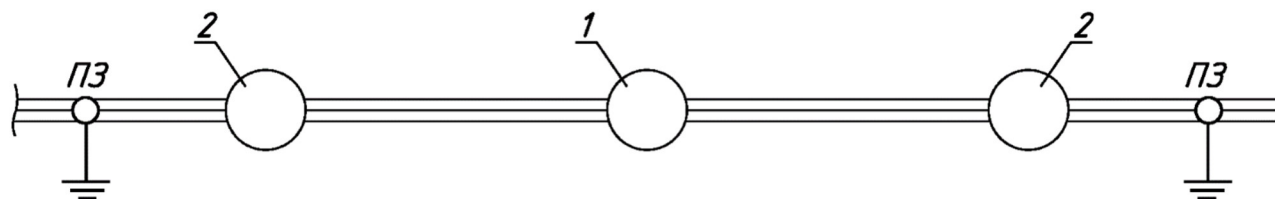
МАТЕРИАЛЫ				ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА				МЕХАНИЗМЫ		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование защитных средств	Ед. изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование механизмов	Кол-во, шт.
1	Изолятор ШФ-20Г1	шт.	3	1	Указатель высокого напряжения (УВН)	шт.	2	1	Автомобиль оборудованный для перевозки людей	1
2	Колпачок 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 CSL 260	шт.	12	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
5	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91	пары	4			
				6	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84	шт.	5			
6	Траверса ТМ 2001	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
7	Хомут Х1	шт.	1	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	23			
12	Трамбовка ручная	шт.	1	24			

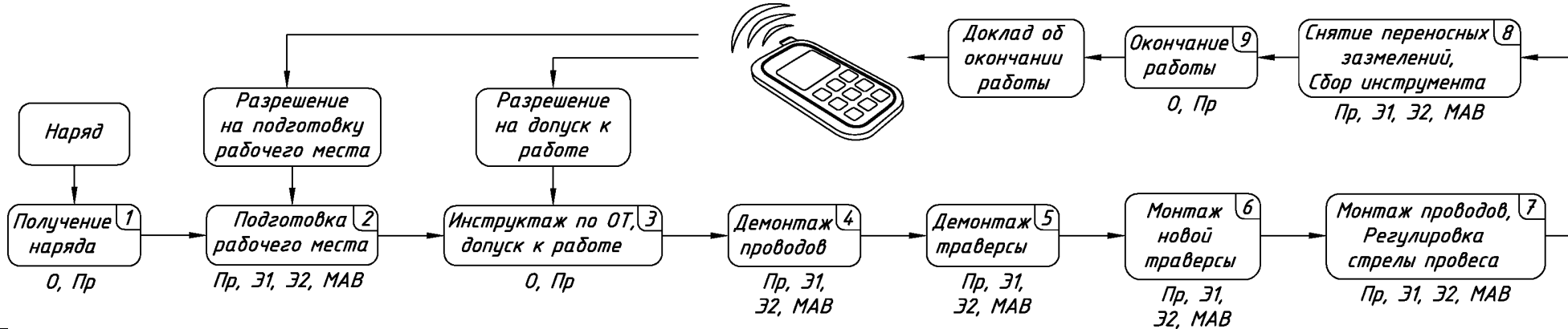
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене траверсы на промежуточной деревянной опоре на ВЛЗ 6 – 20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 – замена траверсы на промежуточной опоре ВЛЗ 6-20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

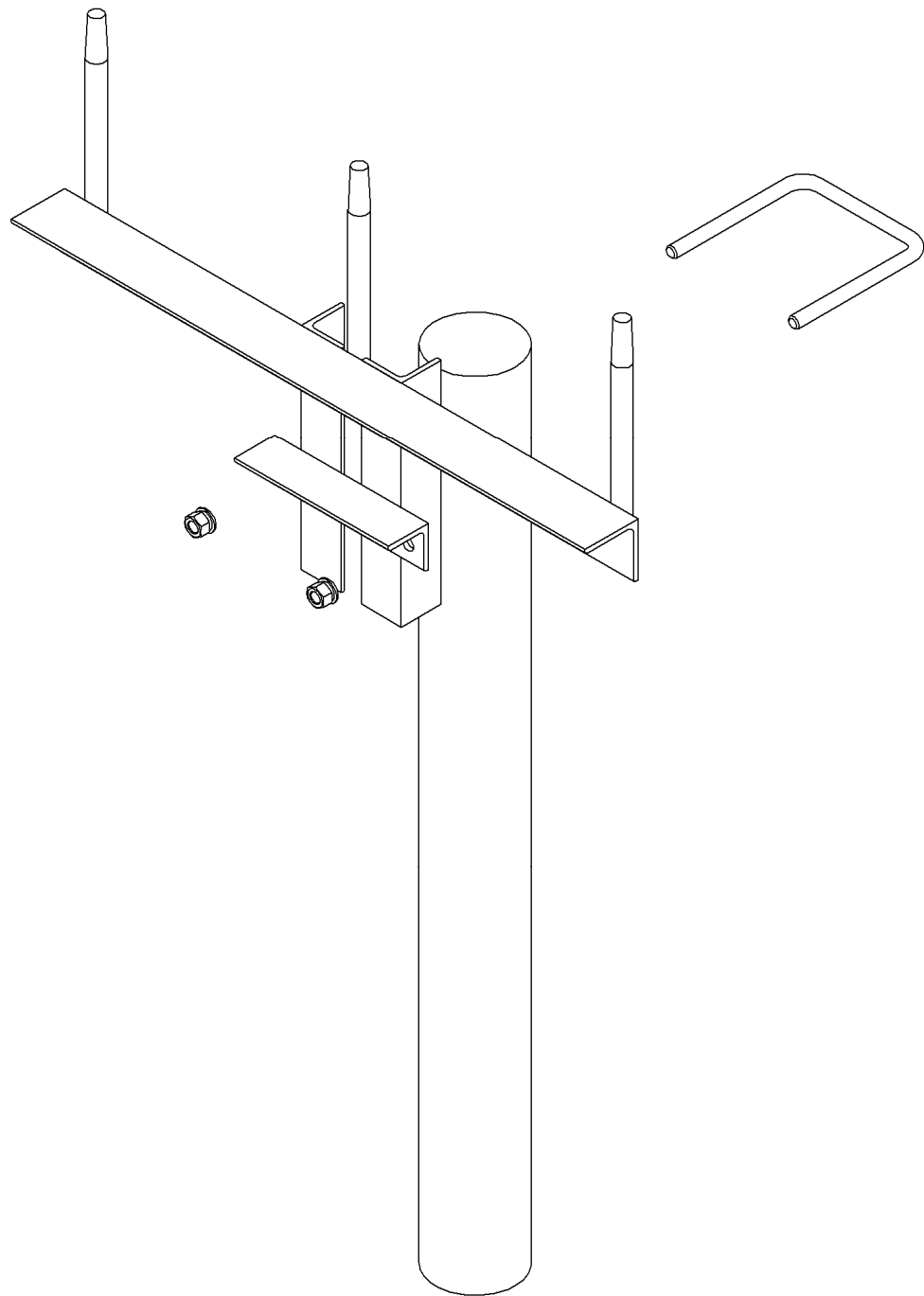


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

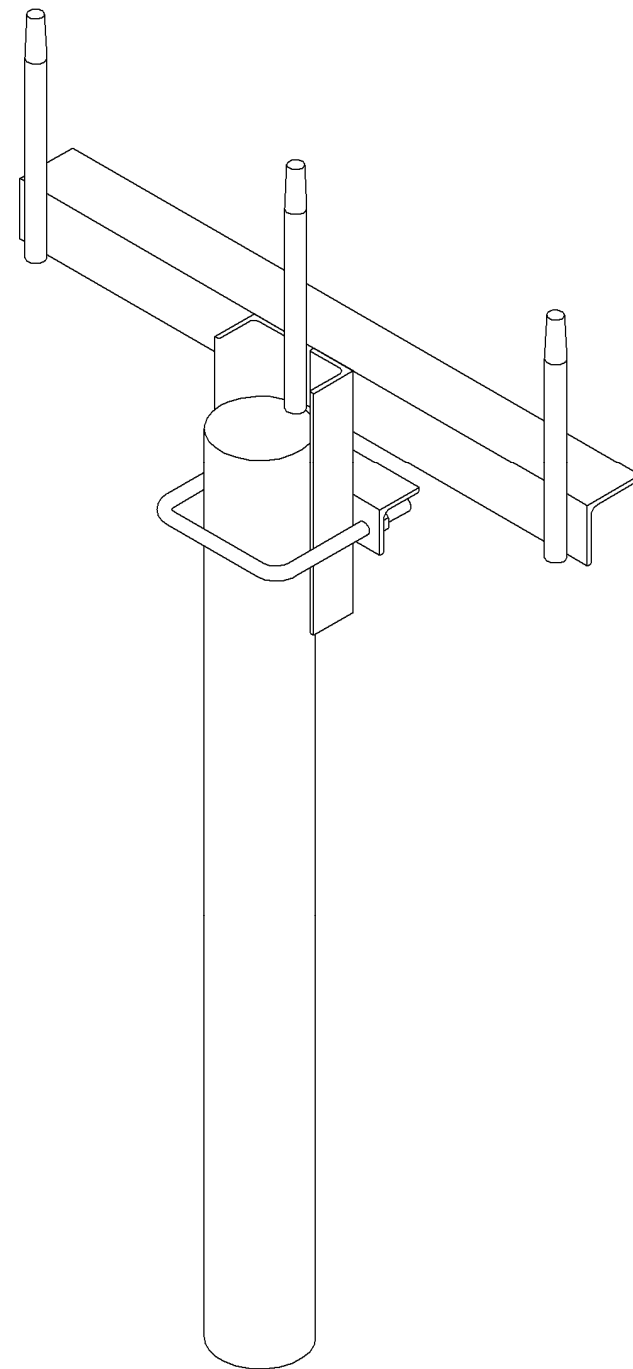
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	0, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ Э (Устройство для наложения заземления СЕ Э должно быть установлено 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, 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 CSL 260 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, МАН	<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, МАН	<p>Проверить состояние демонтированных изоляторов. При отсутствии дефектов применить изоляторы повторно. При наличии дефектов использовать новые изоляторы ШФ-20Г1.</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, МАН	<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, 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*

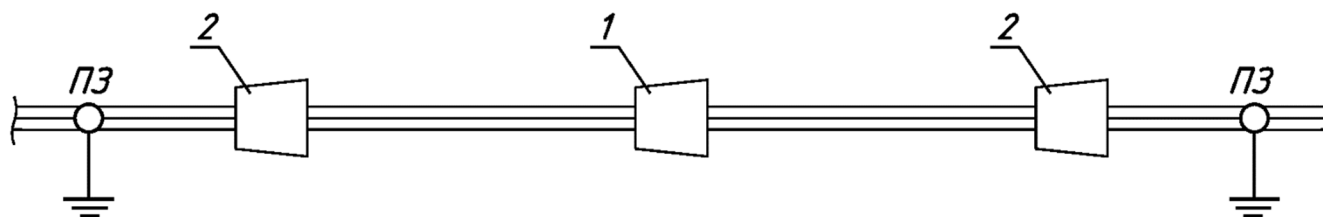


*Рис. 2*

<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>							<i>Альбом №3</i>	<i>КАРТА №30</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	<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	МAB	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 ШФ-20Г1</i>		<i>шт.</i>	1	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>	1	2	<i>Штанга изолирующая универсальная</i>		<i>шт.</i>	2				
3	<i>Спиральная вязка</i>		<i>шт.</i>	2	3	<i>Заземление переносное для ВЛ</i>		<i>компл.</i>	2				
4	<i>Стяжные хомуты CSL 260</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 (Нилед)</i>		<i>шт.</i>	1	5	<i>Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91</i>		<i>пары</i>	4				
6	<i>Траверса ТМ 2002, ТМ 2003</i>		<i>шт.</i>	1	7	<i>Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84</i>		<i>шт.</i>	5				
7	<i>Изолятор Рi</i>		<i>шт.</i>	6	8	<i>Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013</i>		<i>шт.</i>	2				
8	<i>Анкерный клиновый зажим РА RPi</i>		<i>шт.</i>	6	9	<i>Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75</i>		<i>пары</i>	5				
9	<i>Анкерный клиновый зажим РА RPi</i>		<i>шт.</i>	6	9	<i>Аптечка медицинская переносная</i>		<i>компл.</i>	1				
9	<i>Прокалывающий зажим ОЗ-35-150</i>		<i>шт.</i>	3	10	<i>Плакаты по технике безопасности переносные</i>		<i>компл.</i>	1				
10	<i>Скоба СК-7-1А</i>		<i>шт.</i>	6	11	<i>Сигнализатор напряжения индивидуальный</i>		<i>шт.</i>	5				
11	<i>Хомут Х1</i>		<i>шт.</i>	1	12	<i>Средства защиты лица и глаз (защитная маска)</i>		<i>компл.</i>	5				
12	<i>Колпачок СЕ 16-150</i>		<i>шт.</i>	6	13	<i>Заземление для механизмов</i>		<i>компл.</i>	1				
13	<i>Кожух большой К-2</i>		<i>шт.</i>	3									
<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	12	<i>Трамбовка ручная</i>				<i>шт.</i>	1
2	<i>Динамометр DL-R-3 (Нилед)</i>				<i>шт.</i>	1	13	<i>Устройство для проверки указателей напряжения</i>				<i>шт.</i>	1
3	<i>Лебедка ручная Р 1000</i>				<i>шт.</i>	1	14	<i>Ножницы секторные С 32</i>				<i>шт.</i>	1
4	<i>Ключ на 30</i>				<i>шт.</i>	1	15	<i>Ножовка по металлу</i>				<i>шт.</i>	1
5	<i>Прибор для опред-ия степени загнивания древесины</i>				<i>шт.</i>	1	16	<i>Кувалда</i>				<i>шт.</i>	1
6	<i>Бесконечный канат, комплект</i>				<i>шт.</i>	1	17	<i>Мегаомметр</i>				<i>шт.</i>	1
7	<i>Щуп для замера трещин ж/б опор</i>				<i>шт.</i>	1	18	<i>Лопата штыковая ГОСТ 19596-87</i>				<i>шт.</i>	1
8	<i>Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3</i>				<i>пары</i>	2	19	<i>Раскрепляющее устройство</i>				<i>компл.</i>	1
9	<i>Лазы универсальные КРПО</i>				<i>пары</i>	2	20	<i>Полотенце личное</i>				<i>шт.</i>	5
10	<i>Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120</i>				<i>шт.</i>	1	21	<i>Мыло хозяйственное</i>				<i>кусок</i>	1
11	<i>Ключ СТ 10-13-17</i>				<i>шт.</i>	1	22	<i>Термос, кружка</i>				<i>компл.</i>	3

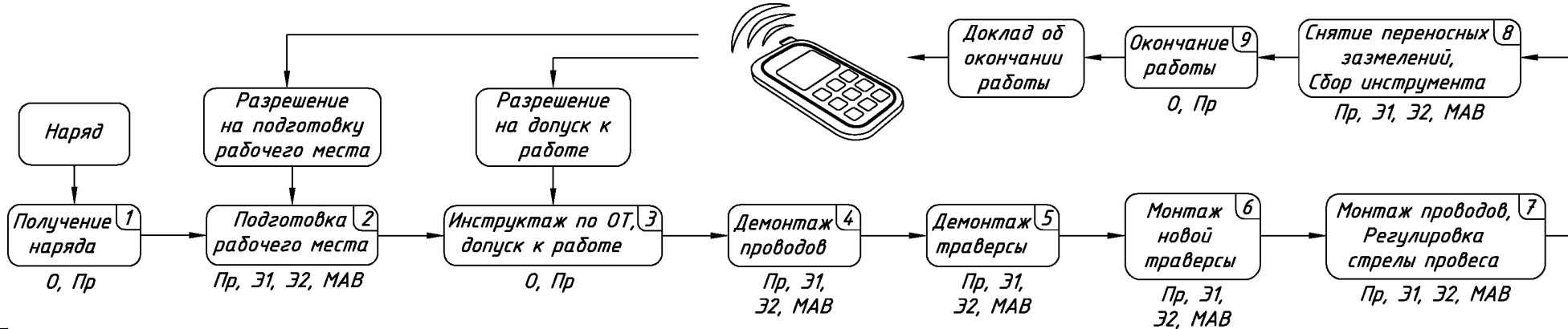
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене траверсы на анкерной концевой ж/б опоре на ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 – замена траверсы на анкерной опоре ВЛЗ 6–20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6–20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

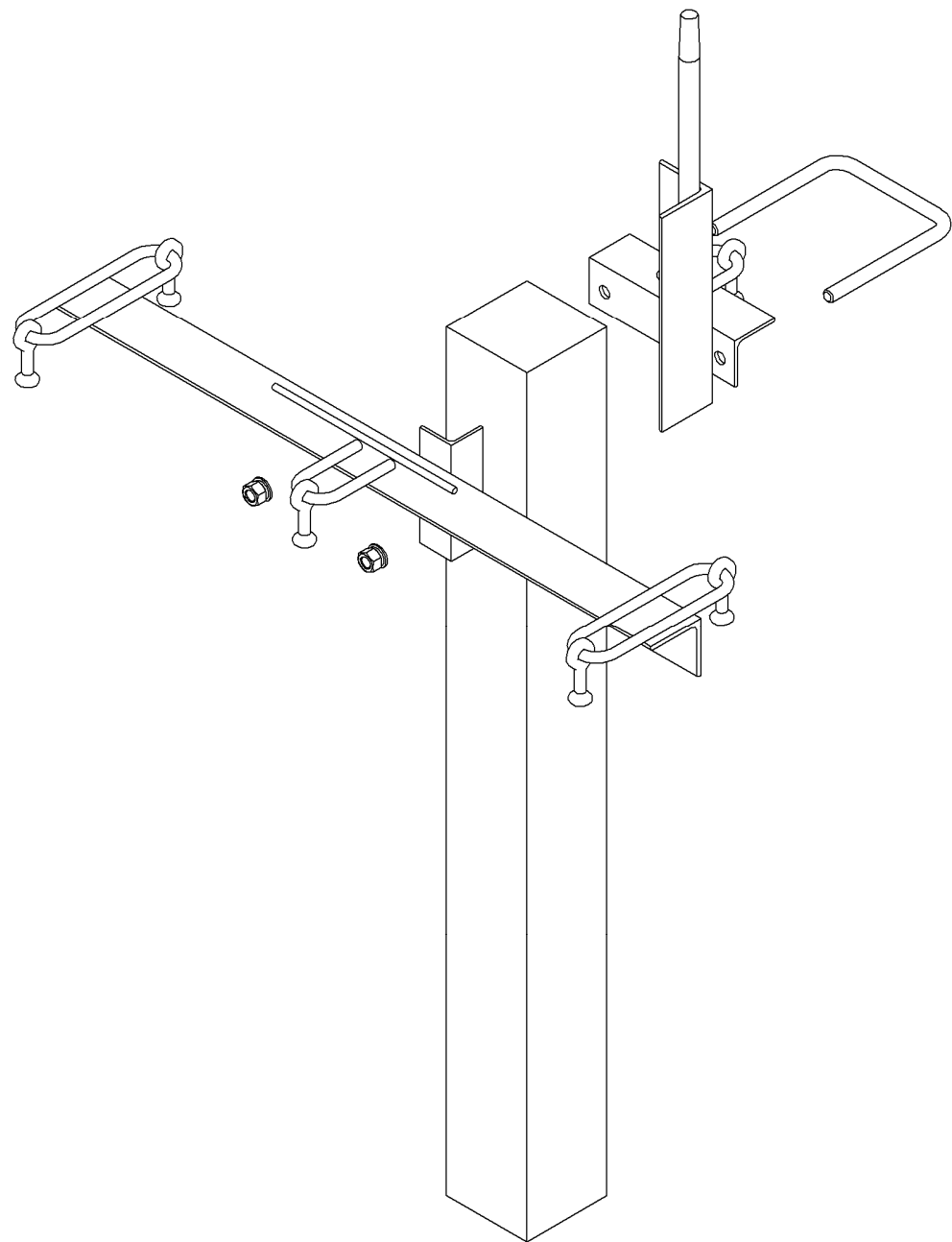


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

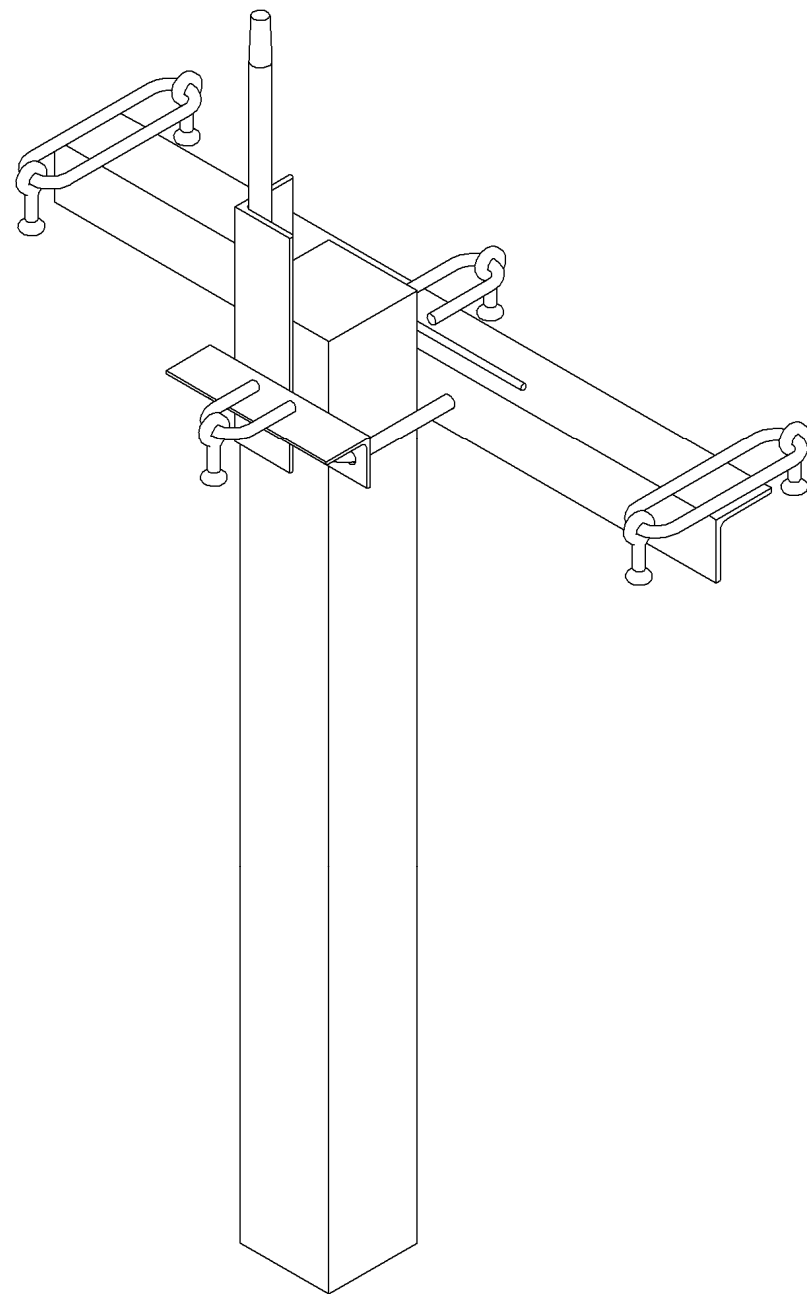
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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, МAB	<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 ST 25-120, ручную лебедку Р 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, МAB	<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, МAB	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2002 и ТМ 2003, натяжных изоляторов Р<sub>і</sub>, штыревого изолятора ШФ-20Г1, анкерных (натяжных) зажимов РА RР<sub>і</sub>, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы Р<sub>і</sub>, анкерные зажимы РА RР<sub>і</sub>, штыревой изолятор ШФ-20Г1, спиральные вязки СВ, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед).</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, МAB	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор Р<sub>і</sub> гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим РА RР<sub>і</sub> через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим ST 25-120 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 ОЗ-35-150 с применением ключа СТ 10-13-17. Установить кожухи К-2 на прокалывающие зажимы. Одеть защитные колпачки СЕ 16-150 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 ШФ-20Г1 по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провод средней фазы во втулку штыревого изолятора ШФ-20Г1 и провернуть втулку на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор ШФ-20Г1. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед), монтажный зажим СТ 25-120.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя ССТ 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МAB	<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*



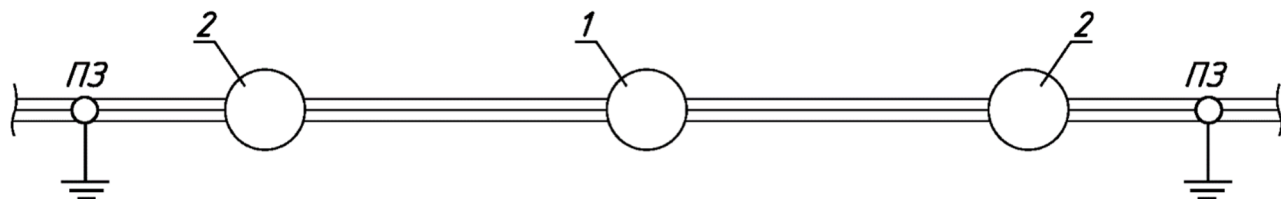
*Рис. 2*

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ТРАВЕРСЫ ТМ 2002, ТМ 2003 НА АНКЕРНОЙ КОНЦЕВОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЕ ВЛЗ 6-20 кВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							<i>Альбом №3</i>	<i>КАРТА №31</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	Ответственный руководитель работ				V		0	1	3				
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					
<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	Изолятор ШФ-20Г1		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 CSL 260		шт.	12	4	Заземлитель инвентарный		шт.	2	2	Автогидроподъемник	1	
5	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)		шт.	1	5	Перчатки диэлектрические ГОСТ 12.4.183-91		пары	4				
6	Траверса ТМ 2002, ТМ 2003		шт.	1	7	Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84		шт.	5				
7	Изолятор Рi		шт.	6	8	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	2				
8	Анкерный клиновый зажим РА RPi		шт.	6	9	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	5				
9	Анкерный клиновый зажим РА RPi		шт.	6	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
9	Прокалывающий зажим ОЗ-35-150		шт.	3	10	Плакаты по технике безопасности переносные		компл.	1				
10	Скоба СК-7-1А		шт.	6	11	Сигнализатор напряжения индивидуальный		шт.	5				
11	Хомут Х1		шт.	1	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		компл.	5				
12	Колпачок СЕ 16-150		шт.	6	13	Заземление для механизмов		компл.	1				
13	Кожух большой К-2		шт.	3									
<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	Набор монтерского инструмента				компл.	1	12	Трамбовка ручная				шт.	1
2	Динамометр DL-R-3 (Нилед)				шт.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения				шт.	1
3	Лебедка ручная Р 1000				шт.	1	14	Ножницы секторные С 32				шт.	1
4	Ключ на 30				шт.	1	15	Ножовка по металлу				шт.	1
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины				шт.	1	16	Кувалда				шт.	1
6	Бесконечный канат, комплект				шт.	1	17	Мегаомметр				шт.	1
7	Щуп для замера трещин ж/б опор				шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87				шт.	1
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3				пары	2	19	Раскрепляющее устройство				компл.	1
9	Лазы универсальные КРПО				пары	2	20	Полотенце личное				шт.	5
10	Монтажный зажим (лягушка) ST 25-120				шт.	1	21	Мыло хозяйственное				кусок	1
11	Ключ СТ 10-13-17				шт.	1	22	Термос, кружка				компл.	3



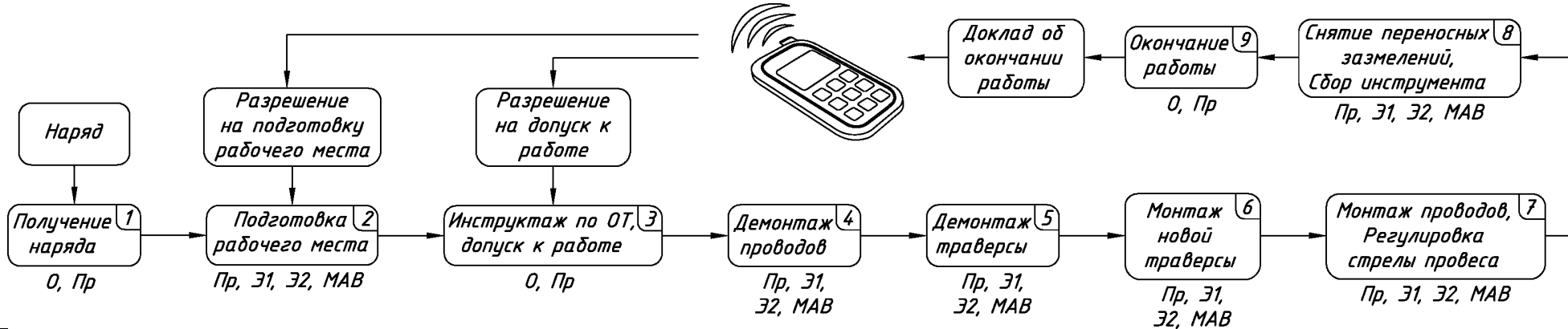
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене траверсы на анкерной концевой деревянной опоре на ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 – замена траверсы на анкерной опоре ВЛЗ 6–20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6–20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

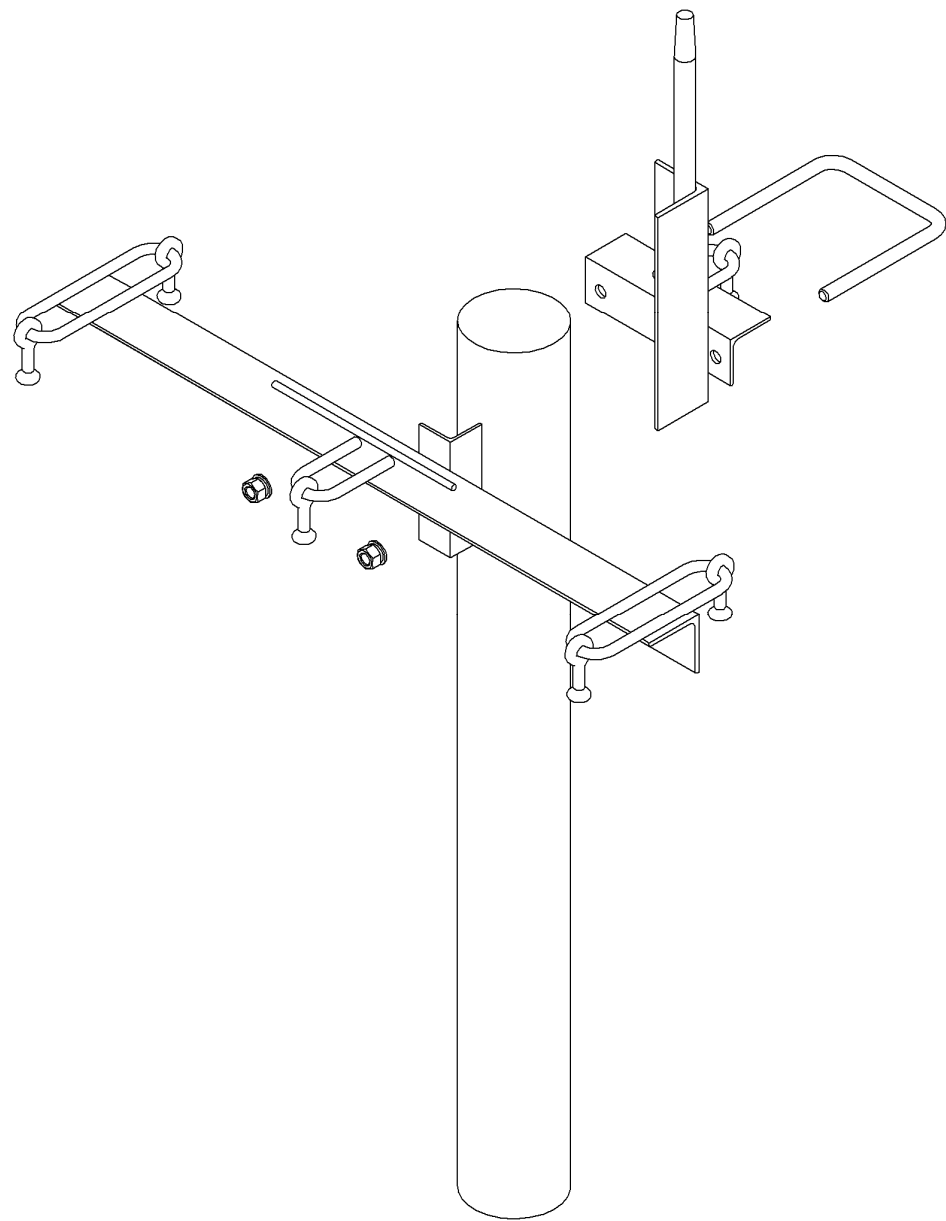


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

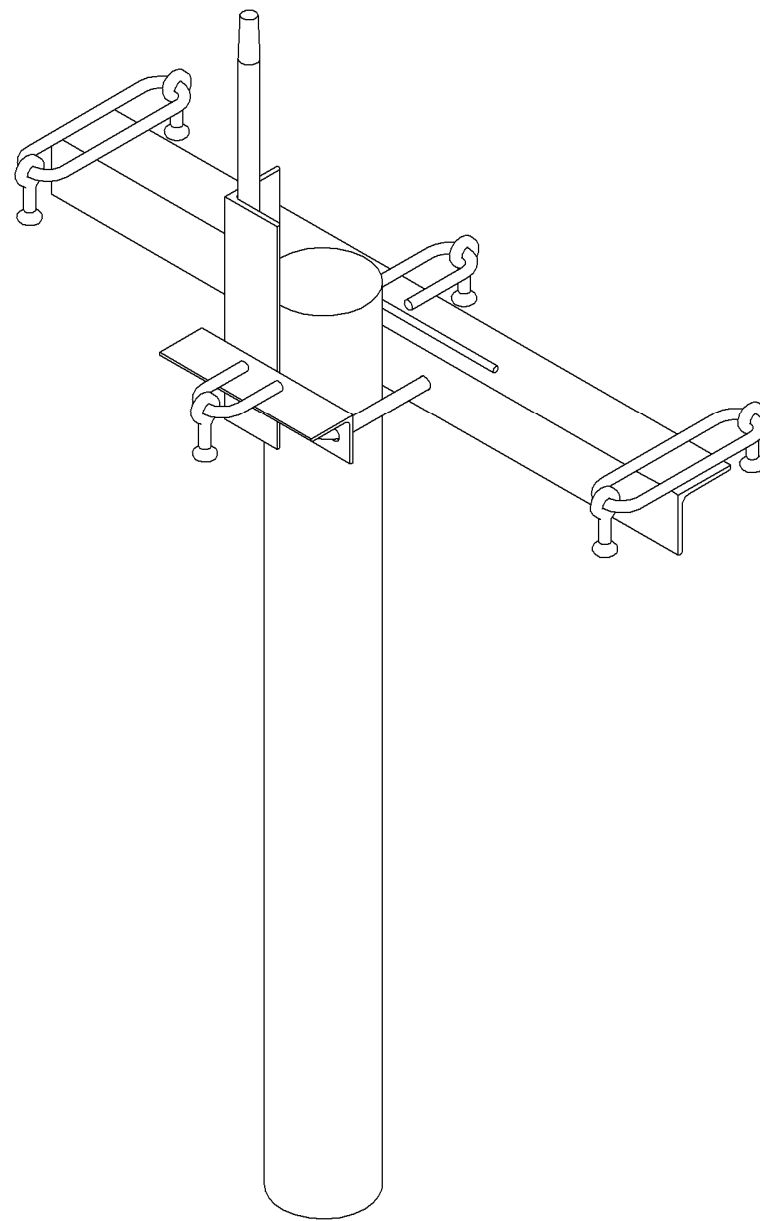
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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, МAB	<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 ST 25-120, ручную лебедку Р 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 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, МAB	<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, МAB	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2002 и ТМ 2003, натяжных изоляторов Р<sub>і</sub>, штыревого изолятора ШФ-20Г1, анкерных (натяжных) зажимов РА RР<sub>і</sub>, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы Р<sub>і</sub>, анкерные зажимы РА RР<sub>і</sub>, штыревой изолятор ШФ-20Г1, спиральные вязки СВ, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед).</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, МAB	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 за траверсу.</p> <p>Закрепить натяжной изолятор Р<sub>і</sub> гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим РА RР<sub>і</sub> через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната.</p> <p>Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим ST 25-120 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 ОЗ-35-150 с применением ключа СТ 10-13-17. Установить кожухи К-2 на прокалывающие зажимы. Одеть защитные колпачки СЕ 16-150 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 ШФ-20Г1 по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провод средней фазы во втулку штыревого изолятора ШФ-20Г1 и провернуть втулку на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор ШФ-20Г1. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед), монтажный зажим СТ 25-120.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя ССТ 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МAB	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*

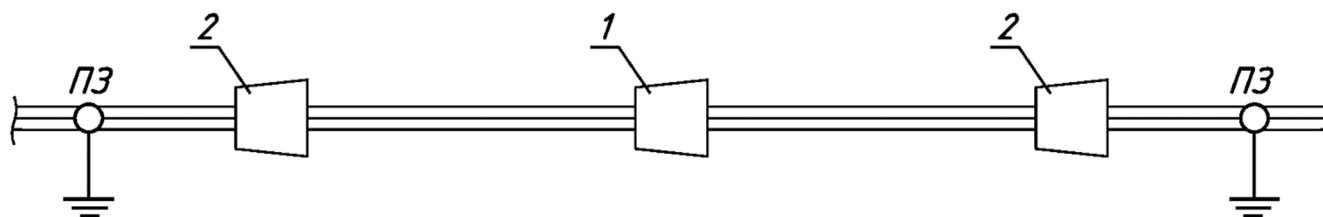


*Рис. 2*

<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 №32</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	<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	МAB	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 ШФ-20Г1</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 CSL 260</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 (Нилед)</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	7	<i>Каска защитная ГОСТ 12.4.087-84</i>		<i>шт.</i>	5				
7	<i>Изолятор Рi</i>		<i>шт.</i>	6	8	<i>Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013</i>		<i>шт.</i>	2				
8	<i>Анкерный клиновый зажим РА RPi</i>		<i>шт.</i>	6	9	<i>Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75</i>		<i>пары</i>	5				
9	<i>Анкерный клиновый зажим РА RPi</i>		<i>шт.</i>	6	9	<i>Аптечка медицинская переносная</i>		<i>компл.</i>	1				
9	<i>Прокалывающий зажим ОЗ-35-150</i>		<i>шт.</i>	3	10	<i>Плакаты по технике безопасности переносные</i>		<i>компл.</i>	1				
10	<i>Скоба СК-7-1А</i>		<i>шт.</i>	6	11	<i>Сигнализатор напряжения индивидуальный</i>		<i>шт.</i>	5				
11	<i>Хомут Х1</i>		<i>шт.</i>	1	12	<i>Средства защиты лица и глаз (защитная маска)</i>		<i>компл.</i>	5				
12	<i>Колпачок СЕ 16-150</i>		<i>шт.</i>	6	13	<i>Заземление для механизмов</i>		<i>компл.</i>	1				
13	<i>Кожух большой К-2</i>		<i>шт.</i>	3									
<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	12	<i>Трамбовка ручная</i>				<i>шт.</i>	1
2	<i>Динамометр DL-R-3 (Нилед)</i>				<i>шт.</i>	1	13	<i>Устройство для проверки указателей напряжения</i>				<i>шт.</i>	1
3	<i>Лебедка ручная Р 1000</i>				<i>шт.</i>	1	14	<i>Ножницы секторные С 32</i>				<i>шт.</i>	1
4	<i>Ключ на 30</i>				<i>шт.</i>	1	15	<i>Ножовка по металлу</i>				<i>шт.</i>	1
5	<i>Прибор для опред-ия степени загнивания древесины</i>				<i>шт.</i>	1	16	<i>Кувалда</i>				<i>шт.</i>	1
6	<i>Бесконечный канат, комплект</i>				<i>шт.</i>	1	17	<i>Мегаомметр</i>				<i>шт.</i>	1
7	<i>Щуп для замера трещин ж/б опор</i>				<i>шт.</i>	1	18	<i>Лопата штыковая ГОСТ 19596-87</i>				<i>шт.</i>	1
8	<i>Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3</i>				<i>пары</i>	2	19	<i>Раскрепляющее устройство</i>				<i>компл.</i>	1
9	<i>Лазы универсальные КРПО</i>				<i>пары</i>	2	20	<i>Полотенце личное</i>				<i>шт.</i>	5
10	<i>Монтажный зажим СТ 25-120</i>				<i>шт.</i>	1	21	<i>Мыло хозяйственное</i>				<i>кусок</i>	1
11	<i>Ключ СТ 10-13-17</i>				<i>шт.</i>	1	22	<i>Термос, кружка</i>				<i>компл.</i>	3

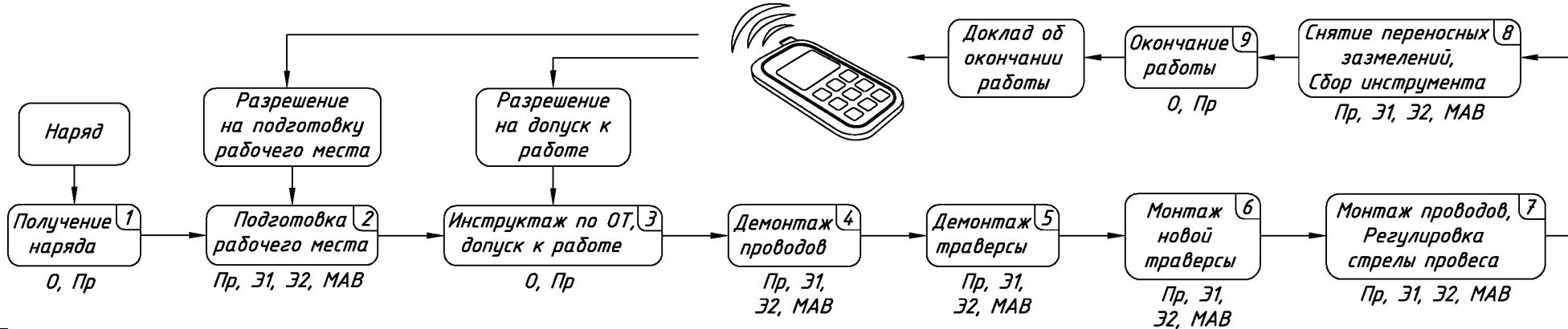
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене траверсы на угловой анкерной ж/б опоре на ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 – замена траверсы на анкерной угловой опоре ВЛЗ 6–20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6–20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



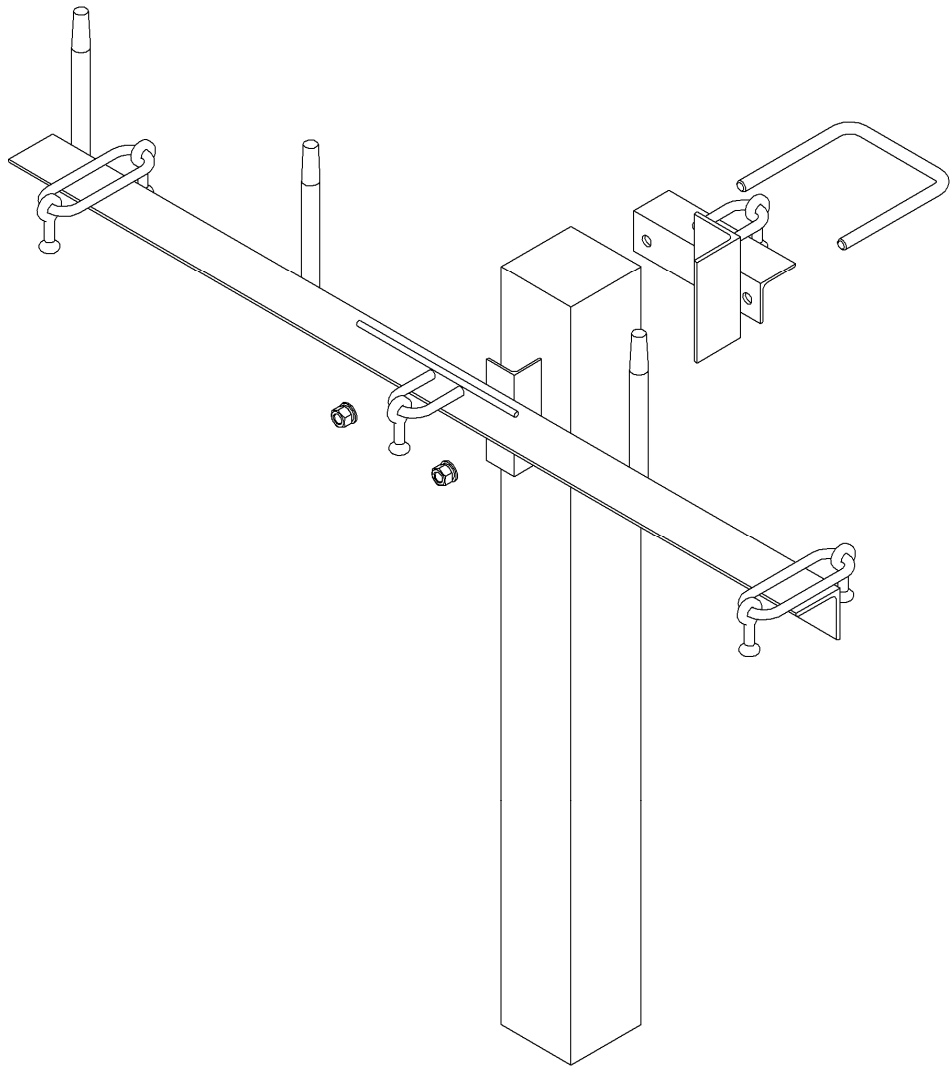
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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.

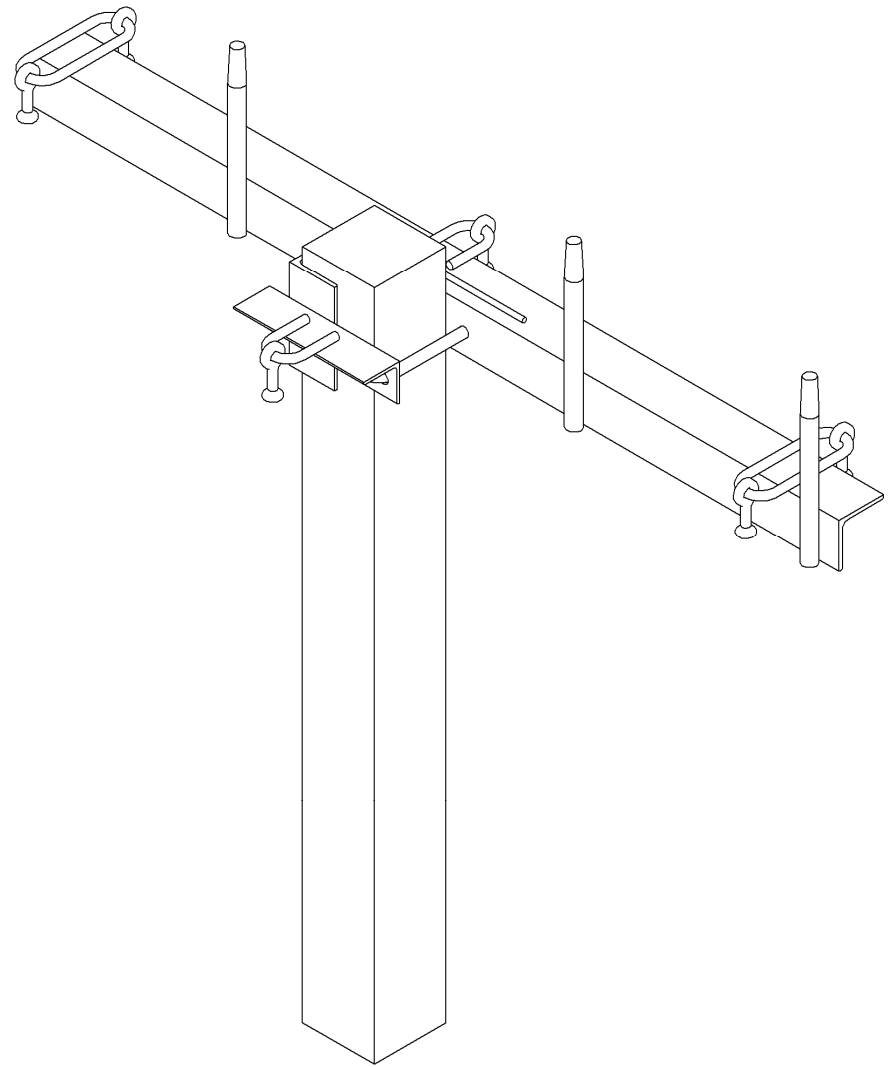


4	Пр, 31, 32, МAB	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного 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 ST 25-120, ручную лебедку Р 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, МAB	<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, МAB	<p>Проверить целостность траверсы ТМ 2004 и ТМ 2005, натяжных изоляторов Р<sub>і</sub>, штыревых изоляторов ШФ-20Г1, анкерных (натяжных) зажимов РА RР<sub>і</sub>, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы Р<sub>і</sub>, анкерные зажимы РА RР<sub>і</sub>, штыревые изоляторы ШФ-20Г1, спиральные вязки СВ, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед).</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, МAB	<p>Закрепить ролик за траверсу или стойку опоры. Закрепить ручную лебедку Р 1000 с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор Р<sub>і</sub> гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим РА RР<sub>і</sub> через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим ST 25-120 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 ОЗ-35-150 с применением ключа СТ 10-13-17. Установить кожухи К-2 на прокалывающие зажимы. Одеть защитные колпачки СЕ 16-150 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 ШФ-20Г1 на колпачки по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провода во втулки штыревых изоляторов ШФ-20Г1 и повернуть втулки на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор ШФ-20Г1. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед), монтажный зажим СТ 25-120.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя ССТ 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*

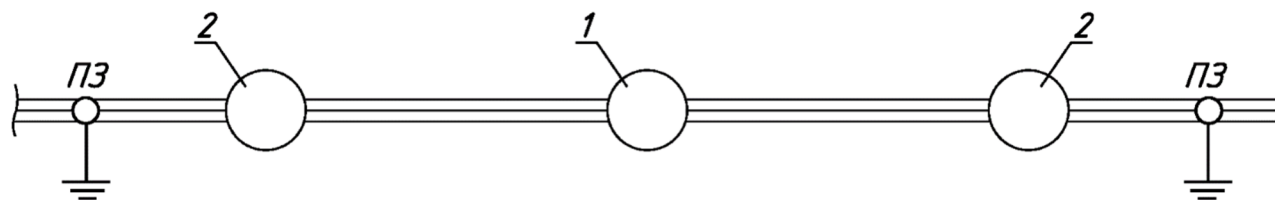


*Рис. 2*

<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 №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	3	
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		
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 ШФ-20Г1	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 CSL 260	шт.	12	4	Заземлитель инвентарный	шт.	2	2	Автогидроподъемник	1
5	Герметизирующая лента SCT 20 (Нилед)	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 Pi	шт.	6	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	2			
8	Анкерный клиновый зажим PA RPi	шт.	6	8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	5			
9	Прокалывающий зажим ОЗ-35-150	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	Колпачок СЕ 16-150	шт.	6	12	Средства защиты лица и глаз (защитная маска)	компл.	5			
13	Кожух большой К-2	шт.	3	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	12	Трамбовка ручная	шт.	1			
2	Динамометр DL-R-3 (Нилед)	шт.	1	13	Устройство для проверки указателей напряжения	шт.	1			
3	Лебедка ручная Р 1000	шт.	1	14	Ножницы секторные С 32	шт.	1			
4	Ключ на 30	шт.	1	15	Ножовка по металлу	шт.	1			
5	Прибор для опред-ия степени загнивания древесины	шт.	1	16	Кувалда	шт.	1			
6	Бесконечный канат, комплект	шт.	1	17	Мегаомметр	шт.	1			
7	Щуп для замера трещин ж/б опор	шт.	1	18	Лопата штыковая ГОСТ 19596-87	шт.	1			
8	Когти монтерские КМ-1, КМ-2, КМ-3	пары	2	19	Раскрепляющее устройство	компл.	1			
9	Лазы универсальные КРПО	пары	2	20	Полотенце личное	шт.	5			
10	Монтажный зажим СТ 25-120	шт.	1	21	Мыло хозяйственное	кусок	1			
11	Ключ СТ 10-13-17	шт.	1	22	Термос, кружка	компл.	3			

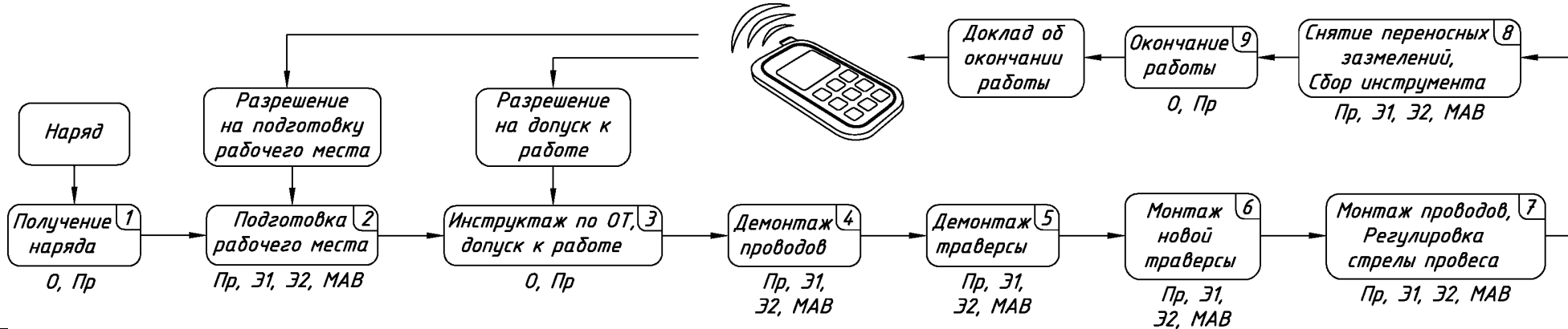
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы по замене траверсы на угловой анкерной деревянной опоре на ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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 15334.03.603–2003.</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. 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)).</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> <li>7. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>8. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 – замена траверсы на анкерной угловой опоре ВЛЗ 6–20 кВ;  
 2 – опоры ВЛЗ 6–20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ



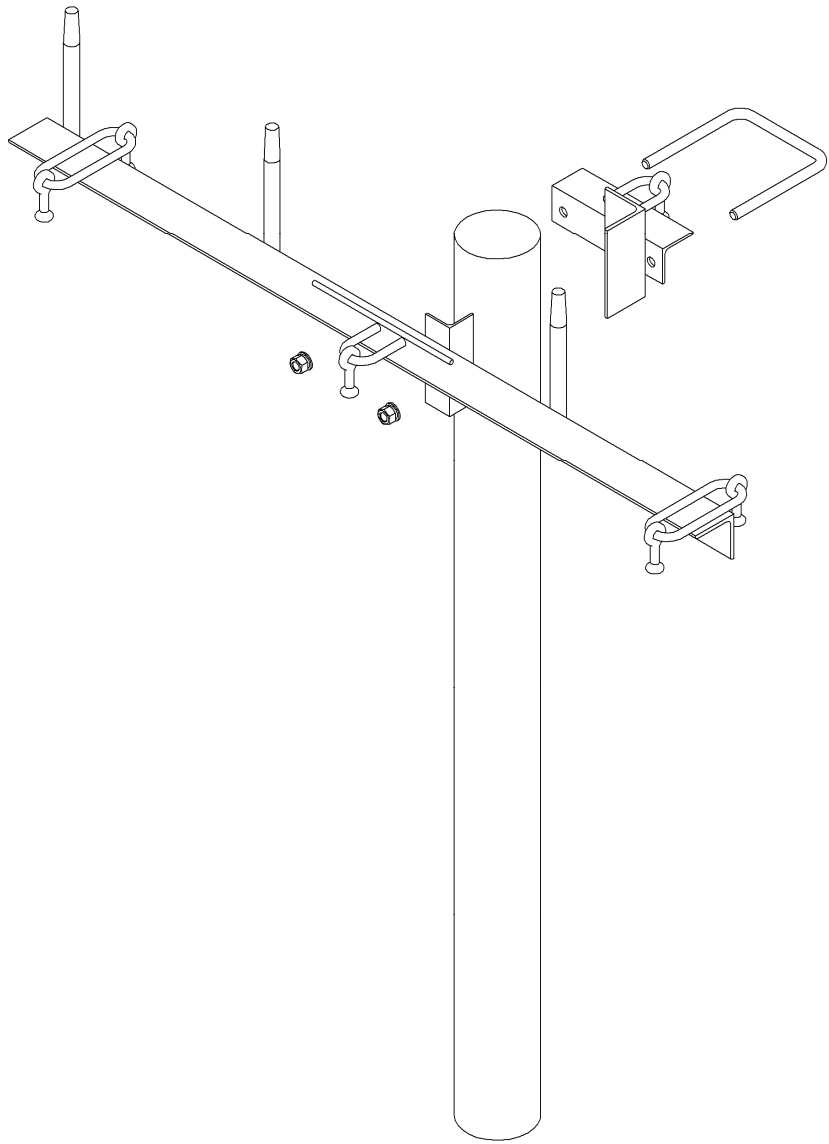
### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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.

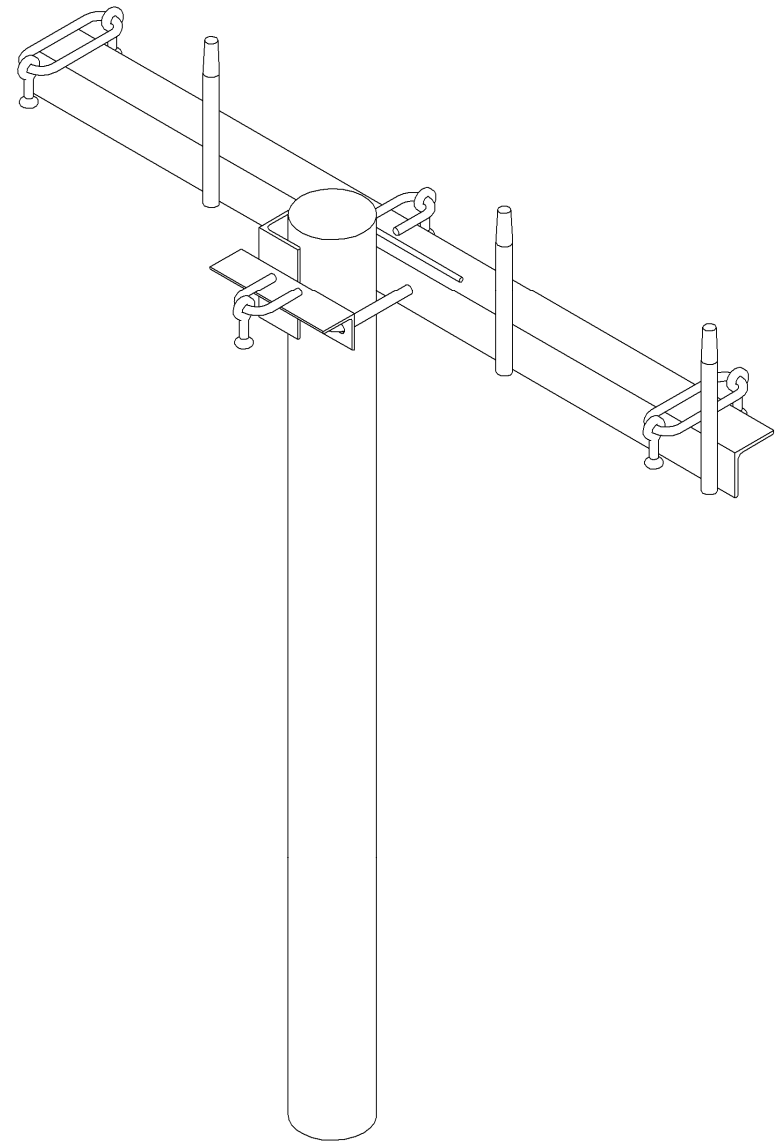
4	Пр, 31, 32, МАВ	<p>Установить АГП в удобное для работы положение у промежуточной опоры №1. Выполнить заземление АГП. Проверить в действии выдвижную и подъемную часть АГП. Привести АГП в рабочее положение. Загрузить в люльку материалы и приспособления. Встать на дно люльки и закрепиться стропом предохранительного 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 ST 25-120, ручную лебедку Р 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 Р<sub>i</sub>, штыревых изоляторов ШФ-20Г1, анкерных (натяжных) зажимов РА RР<sub>i</sub>, спиральных вязок СВ, хомута Х1. Приготовить для подъема на опору изоляторы Р<sub>i</sub>, анкерные зажимы РА RР<sub>i</sub>, штыревые изоляторы ШФ-20Г1, спиральные вязки СВ, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед).</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 Р 1000 с динамометром DL-R-3 за траверсу. Закрепить натяжной изолятор Р<sub>i</sub> гнездом за серьгу траверсы.</p> <p>Смонтировать на натяжной изолятор анкерный зажим РА RР<sub>i</sub> через скобу СК-7-1А. Поднять провод при помощи каната. Закрепить монтажный зажим на проводе. Зацепить монтажный зажим ST 25-120 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 ОЗ-35-150 с применением ключа СТ 10-13-17. Установить кожухи К-2 на прокалывающие зажимы. Одеть защитные колпачки СЕ 16-150 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 ШФ-20Г1 на колпачки по часовой стрелке таким образом, чтобы продольная ось втулки располагалась вдоль пролета.</p> <p>Вложить провода во втулки штыревых изоляторов ШФ-20Г1 и повернуть втулки на 180°.</p> <p>Смонтировать спиральные вязки СВ при креплении шлейфа через штыревой изолятор ШФ-20Г1. Предварительно проверить соответствие вязок диаметру шейки изолятора и сечению провода. Снять с опоры ролик, ручную лебедку Р 1000, Динамометр DL-R-3 (Нилед), монтажный зажим СТ 25-120.</p> <p>Проверить целостность защитного слоя провода. При необходимости замотать поврежденные места лентой для восстановления защитного слоя ССТ 20.</p> <p>Проверить техническое состояние элементов конструкции опоры, проверить отсутствие посторонних предметов на опоре.</p>
8	Пр, Э1, Э2, МAB	<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*

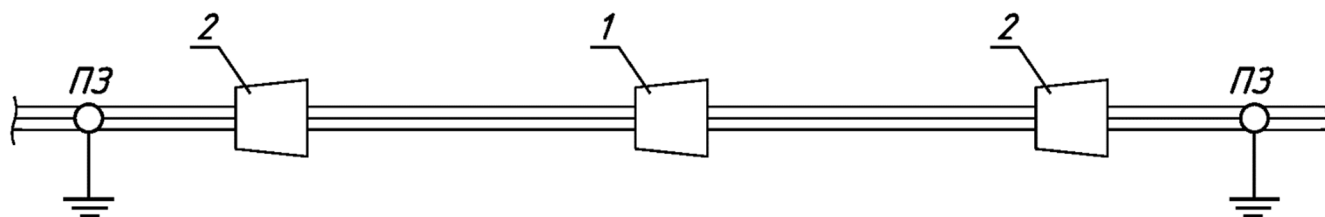


*Рис. 2*

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ЗАМЕНУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ СТОЙКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ НА НОВУЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦМЕХАНИЗМОВ</b>							Альбом №3	Карта №34		
№ 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	-	О	1	3	
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 ШФ-20Г1	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 (Нилед)	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	4			
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	7			
8	Лак битумный	кг.	0,1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
9	Плашечный зажим ПА 1-1	шт.	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 Р 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>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы на замену железобетонной стойки промежуточной опоры 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. 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)).</li> <li>6. Инструкция по эксплуатации БКМ.</li> <li>7. Пособие стропальщика. Издание 3.</li> <li>8. 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> <li>9. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>10. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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 ж/б опора ВЛЗ 6-20 кВ  
 2 – смежные промежуточные опоры ВЛЗ 6-20 кВ;  
 ПЗ – переносное заземление.

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

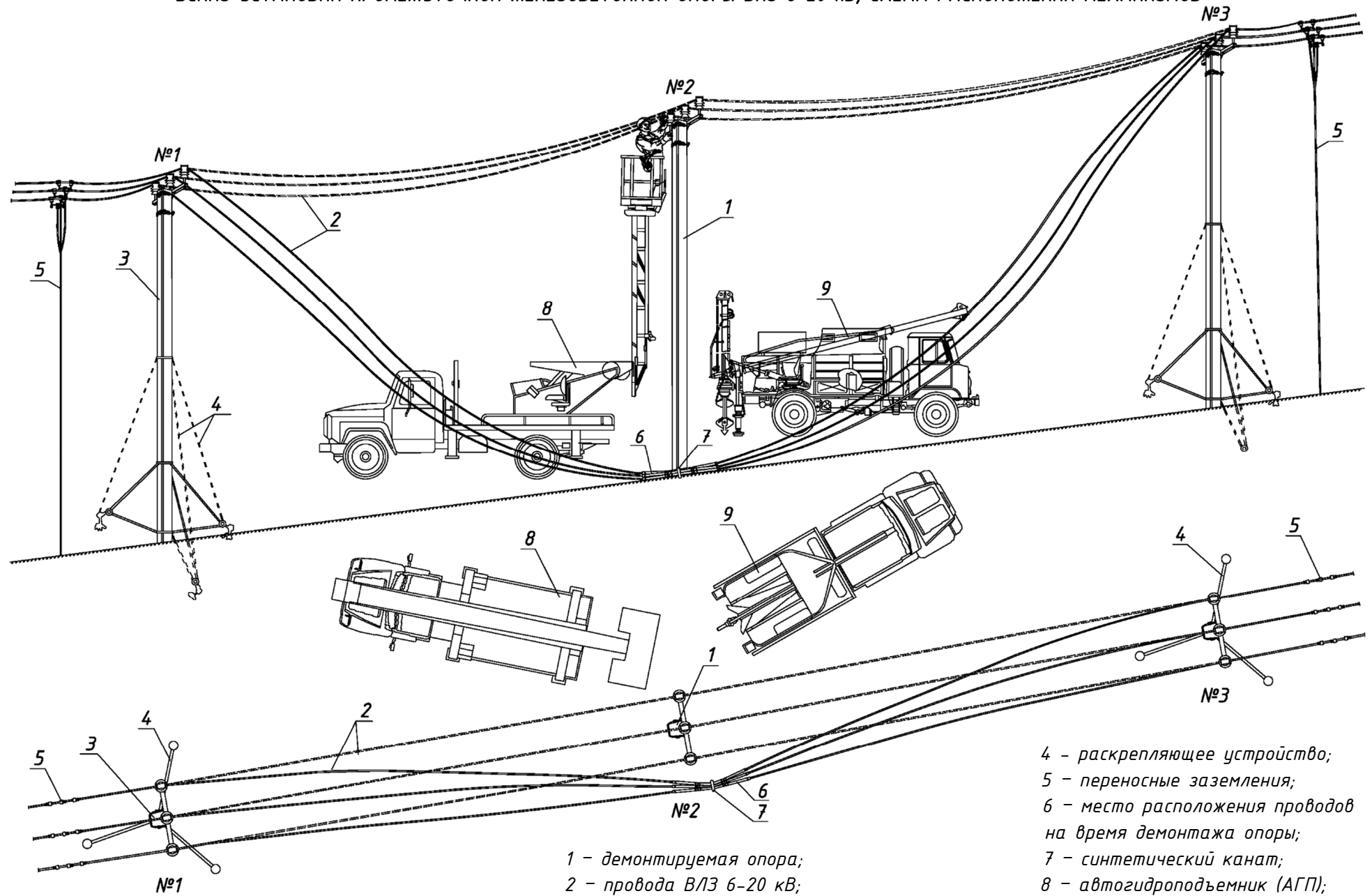


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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;

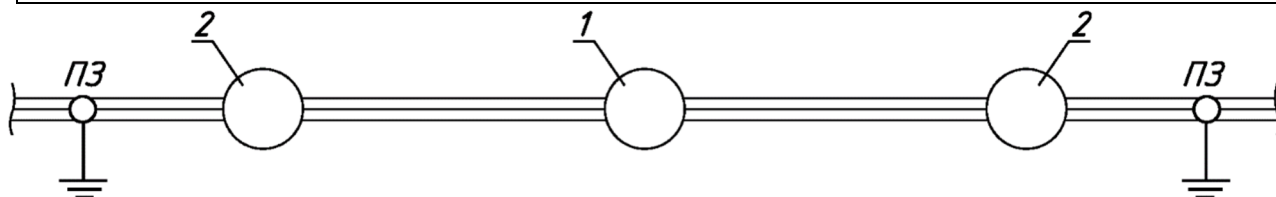
- 4 - раскрепляющее устройство;
- 5 - переносные заземления;
- 6 - место расположения проводов на время демонтажа опоры;
- 7 - синтетический канат;
- 8 - автогидроподъемник (АГП);
- 9 - бурильно-крановая машина (БКМ).

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 №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				
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 ШФ-20Г1		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 (Нилед)		шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	4				
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	7				
8	Краска белая		кг.	0,1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
9	Плашечный зажим ПА 1-1		шт.	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 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. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы на замену деревянной стойки промежуточной опоры 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. 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)).</li> <li>6. Инструкция по эксплуатации БКМ.</li> <li>7. Пособие стропальщика. Издание 3.</li> <li>8. 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> <li>9. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>10. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</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> <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

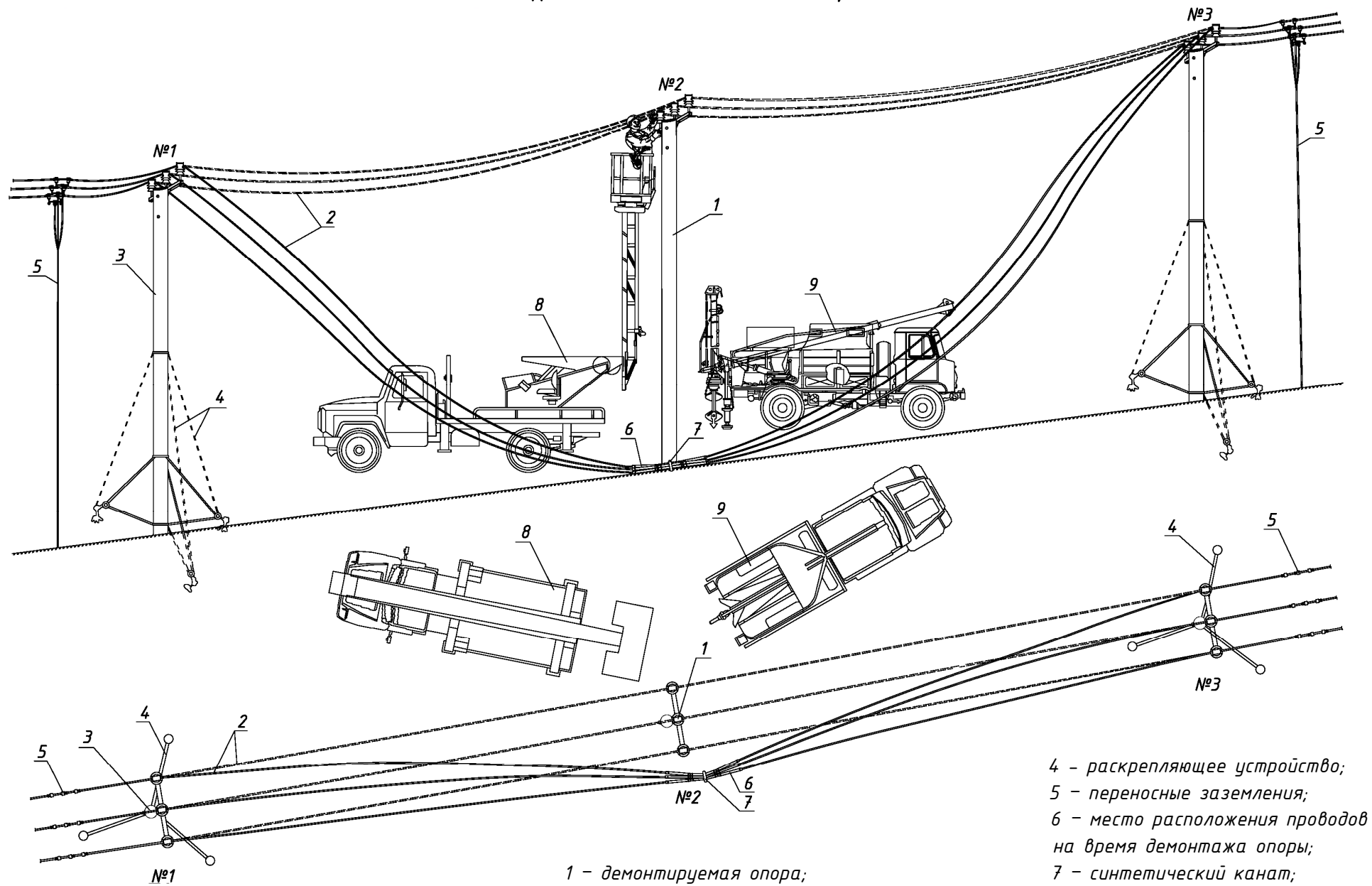


### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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;

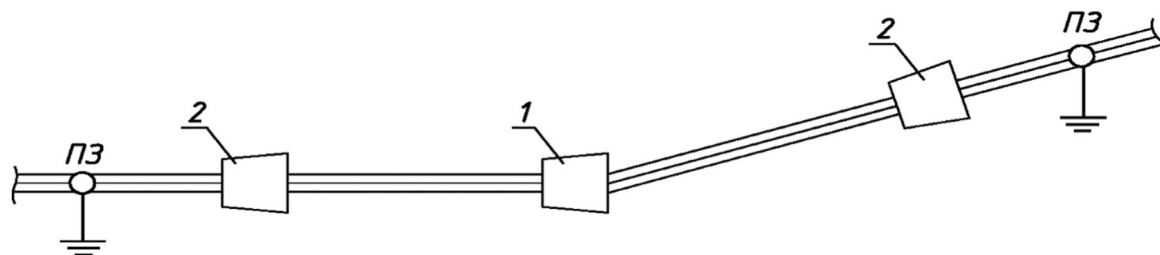
4 - раскрепляющее устройство;  
 5 - переносные заземления;  
 6 - место расположения проводов на время демонтажа опоры;  
 7 - синтетический канат;  
 8 - автогидроподъемник (АГП);  
 9 - бурильно-крановая машина (БКМ).

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 №36		
№ 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	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 ШФ-20Г1	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 (Нилед)	шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013	шт.	4	4	Кран автомобильный	1
				8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75	пары	8			
8	Крепление подкоса	шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная	компл.	1			
9	Плашечный зажим ПА 1-1	шт.	2	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 (ПЗОмм), Отвес (200 гр.)	шт.	1	18	Мыло хозяйственное	кусок	1			

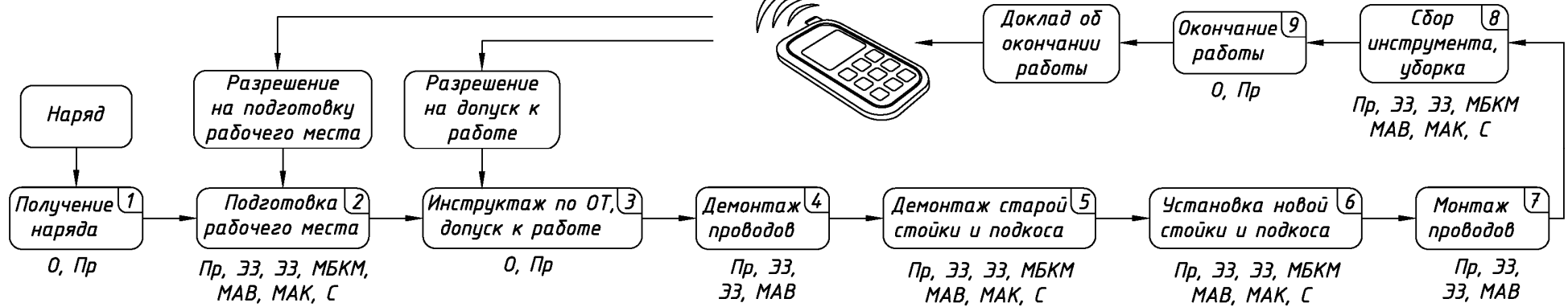
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы на замену железобетонной стойки и подкоса угловой промежуточной опоры ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: 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. 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)).</li> <li>6. Инструкция по эксплуатации БKM.</li> <li>7. Пособие стропальщика. Издание 3.</li> <li>8. 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> <li>9. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>10. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)).</li> <li>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)).</li> <li>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</li> <li>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</li> </ol>

**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

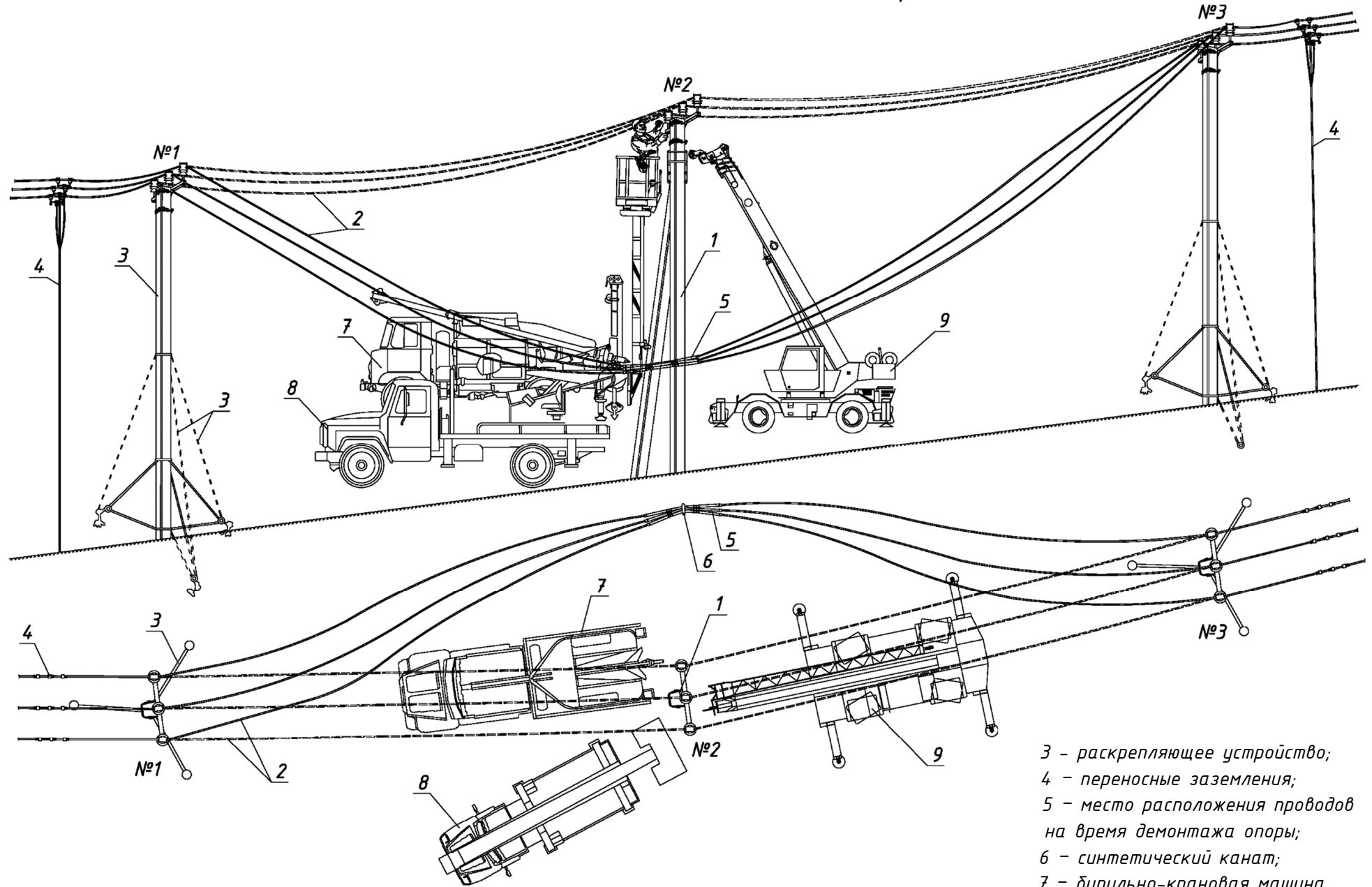
КОД	ИСПОЛНИТЕЛЬ	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ
1	О, Пр	Получить наряд-допуск. Оформить. Пройти целевой инструктаж. Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости расконсервировать. Погрузить в автомашину инструмент, приспособления и средства 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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 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 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 - бурильно-крановая машина (БКМ);
- 8 - автогидроподъемник (АГП);
- 9 - кран автомобильный.

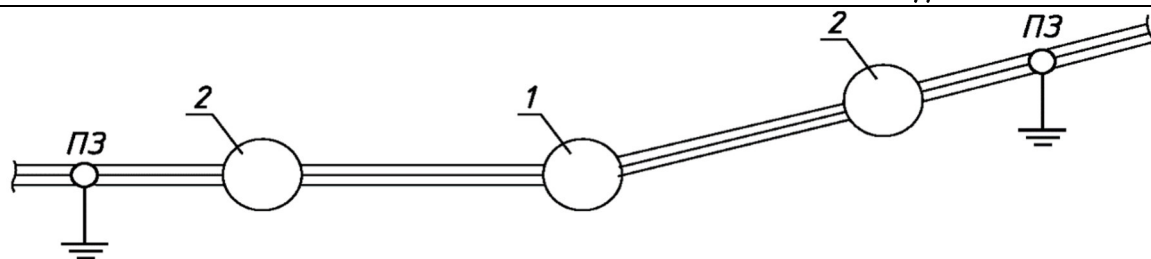
Рис. 1

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 №37					
№ 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	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 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 ШФ-20Г1		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 (Нилед)		шт.	1	7	Пояс предохранительный ГОСТ 32489-2013		шт.	4	4	Кран автомобильный	1	
					8	Рукавицы брезентовые ГОСТ 12.4.010-75		пары	8				
8	Крепление подкоса		шт.	1	9	Аптечка медицинская переносная		компл.	1				
9	Плашечный зажим ПА 1-1		шт.	2	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 (ПЗОмм), Отвес (200 гр.)				шт.	1	18	Мыло хозяйственное				кусок	1

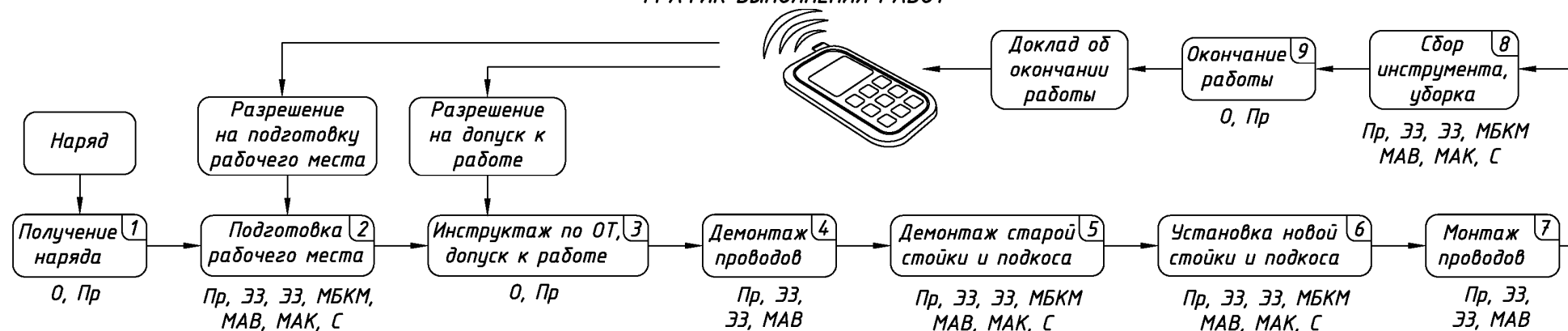
УСЛОВИЯ ТРУДА	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
<p>1. Работа производится по наряду-допуску со снятием напряжения с токоведущих частей ВЛ.</p>	<p>Работы на замену деревянной стойки и подкоса угловой промежуточной опоры ВЛЗ 6–20 кВ проводятся с соблюдением требований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <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. 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)).</li> <li>6. Инструкция по эксплуатации БKM.</li> <li>7. Пособие стропальщика. Издание 3.</li> <li>8. 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> <li>9. Перед началом работ производитель обязан проверить укомплектованность бригады инструментами и защитными средствами, обратив особое внимание на сроки их испытаний.</li> <li>10. Работу необходимо производить в спецодежде и спецобуви, с применением защитной каски и предохранительного пояса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)).</li> <li>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)).</li> <li>3. Работы с грузоподъемными механизмами производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами и подъемниками.</li> <li>4. Сигналы команд заранее отрабатываются и повторяются при инструктаже.</li> </ol>

**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	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 Г-образную скобу устройства для наложения заземления СЕ 3 (Устройство для наложения заземления СЕ 3 должно быть установлено 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 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 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 ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЫ ВЛЗ 6-20 кВ, СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ

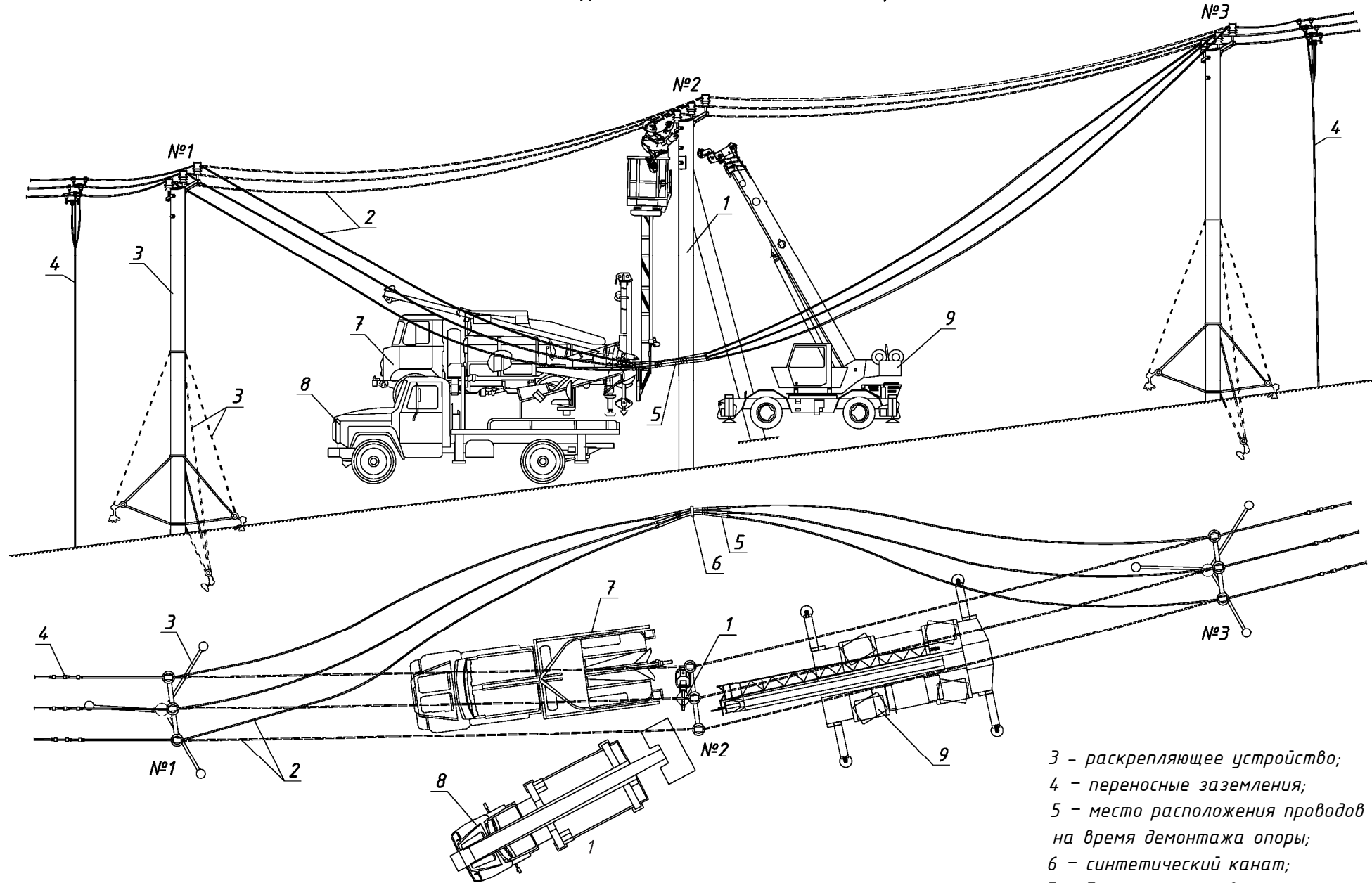


Рис. 1

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 - буребно-крановая машина (БКМ);  
8 - автогидроподъемник (АГП);  
9 - кран автомобильный.