



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ НА ВЛ-10кВ

Монтаж зажимов для наложения защитного заземления на ВЛЗ, потенциально находящейся под напряжением, с последующим заземлением места производства работ с применением АГП/АГПИ

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Монтаж зажимов для наложения защитного заземления на ВЛЗ с последующим заземлением места производства работ с применением АГП/АГПИ	Норма времени, чел/час	
МЕРЫ И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ		
МЕРЫ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ		
Техническая документация	Меры безопасности	Опасные производственные факторы на рабочем месте:
<p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н (в ред. Приказа Минтруда России от 19.02.2016 №74); Правила по охране труда при работе на высоте; Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями; Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ; Правила устройства электроустановок; Инструкция по охране труда электромонтера по эксплуатации распределительных сетей; Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; Объем и нормы испытаний электрооборудования; СО 153-34.20.505-2003 Инструкция по переключениям в электроустановках; СО 153-34.03.603-2003 Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках и др. руководящие документы, необходимые для выполнения данной работы, Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий.</p> <p>Правила охраны труда при эксплуатации и техническом обслуживании автомобилей на пневмоходу в энергетике РД 153-34.0-03.420-2002; Инструкция по безопасному ведению работ для рабочего люльки, находящегося на подъемнике (вышке); Инструкция по безопасному ведению работ для машинистов подъемников (вышек), Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения и др. руководящие документы.</p>	<p>Работы под напряжением (РПН) выполняются по наряду-допуску, специально подготовленный оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал. Работа производится в условиях достаточной освещенности рабочего места.</p> <p>Запрещается производить работу при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влажности окружающего воздуха более 85%; - температуре окружающего воздуха ниже -15⁰С и выше +40⁰С; - скорости ветра более 9,5 м/с; - при осадках; - образовании гололёда на проводах и опоре; - приближении грозы; - выпадении капельной росы на конструкциях ВЛ и оснастке; - при тумане, густом снеге при отсутствии визуальной связи с членами бригады. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поражение электрическим током. 2. Получение травм при использовании инструментов и приспособлений. 3. Падение с высоты <p>Меры: использование средств индивидуальной защиты рук, глаз, открытых частей тела человека.</p>

<p>УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работу под напряжением (РПН) организует специально подготовленный административно-технический персонал с оформлением оперативной заявки. 2. Перед выездом на рабочее место проверить укомплектованность бригады инструментом, приспособлениями, средствами защиты, удостоверениями по проверке знаний правил работы в электроустановках, аптечкой и комплектами спецодежды для защиты от воздействия электрической дуги для каждого члена бригады. 3. Не допускать нарушения технологии и последовательности производства работ, указанных в данной технологической карте. 4. Работу выполнять с применением защиты глаз и лица, средств защиты от падения с высоты (страховочная привязь, регулируемый строп, чехол защитный с ручками для регулируемого стропа, устройство для спуска пострадавшего с опоры). 5. Визуально осмотреть опору на отсутствие недопустимых дефектов линейной арматуры. 6. Специалисту ответственному за безопасное производство работ с ГПМ не допускать установку и работу подъемника и его механизмов непосредственно под проводами ВЛ. 	<p>Мероприятия по пожарной безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смазочные материалы, краски, растворители после применения закрыть крышкой, переносить в металлической таре. <p>Экологические требования к производству работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В случае разлива смазочных материалов, масла, смазок, необходимо убрать место разлива ветошью, ветошь складировать в металлическое ведро. 2. По окончании работ производственные отходы вывести на склад комплектования оборудования.
---	--

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ		
Механизмы	Состав бригады	
Автогидроподъёмник с изолирующим или неизолированным звеном (АГП/АГПИ).	Вариант 1 (минимальный состав бригады)	Вариант 2 (минимальный состав бригады)
	<p>Мастер участка по ремонту энергетического оборудования не менее 8 разряда, группа по электробезопасности V - выдающий наряд, специалист ответственный за безопасное производство работ с применением подъемников, ответственный руководитель работ (OP5) - 1 чел.</p> <p>Электромонтер ОВБ не менее 4 разряда гр. по электробезопасности не менее IV – рабочий люльки, производитель работ из числа оперативно-ремонтного персонала с правами допускающего (ПР4 - как производитель работ и Д – как допускающий) -1 чел.</p> <p>Электромонтер ОВБ не менее 3 разряда гр. по электробезопасности не менее III - член бригады, рабочий люльки (ЧБЗ) - 1 чел.</p> <p>Водитель-машинист автовышки 4 разряда гр. по электробезопасности не менее II –член бригады (М2)-1 чел.</p> <p>Всего: 4 чел.</p>	<p>Мастер участка по ремонту энергетического оборудования не менее 8 разряда, группа по электробезопасности V - выдающий наряд, специалист ответственный за безопасное производство работ с применением подъемников, ответственный руководитель работ (OP5) - 1 чел.</p> <p>Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей не менее 4 разряда гр. по электробезопасности не менее IV – рабочий люльки, производитель работ из числа оперативно-ремонтного персонала с правами допускающего (ПР4 - как производитель работ и Д – как допускающий) -1 чел.</p> <p>Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей не менее 3 разряда гр. по электробезопасности не менее III - член бригады, рабочий люльки(ЧБЗ) - 1 чел.</p> <p>Водитель-машинист автовышки 4 разряда гр. по электробезопасности не менее II –член бригады (М2)-1 чел.</p> <p>Всего: 4 чел.</p>

Инструмент, приспособления, инвентарь	Материалы	Защитные средства
<p>Штанга оперативная _____ 2шт. Оконцеватель для удержания ответвительных зажимов для штанги _____ 1шт. Ключ-трещотка – оконцеватель для штанги _____ 1шт. Указатель напряжения СН _____ 1шт. Комплект для наложения оперативного заземления _____ 1шт. Полотно для раскладки инструмента и приспособлений (2м²) _____ 1шт. Переговорное устройство _____ 1шт. Видеорегистратор _____ 1шт. Прибор для контроля за влажностью и температурой окружающего воздуха _____ 1 шт. Анемометр _____ 1шт. Снаряжение для ограждения места работ _____ 1 комп. Крюк транспортный изолированный “S” _____ 3шт. Пояс вспомогательный _____ 1шт. Мешок транспортный 0,4м. _____ 1шт. Кувалда _____ 1шт. Лопата штыковая _____ 1шт. Лопата совковая _____ 1шт. Трамбовка _____ 1шт. Бачок для воды _____ 1шт. Мыло туалетное _____ 1шт. Полотенце личное _____ 2шт. Медицинская аптечка _____ 1шт.</p>	<p>Оперативный ответвительный зажим RPN 150+D _____ 3 шт.</p>	<p>Минимальный набор СИЗ согласно нормам и характеру выполняемой работы, в т.ч. СИЗ персонала с правами допускающего: Перчатки диэлектрические класс 2 _____ 2 пары Перчатки кожаные защитные _____ 2 пары Перчатки х/б _____ 2 пары Страховочная привязь _____ 2 шт. Плакаты по электробезопасности «Работа под напряжением. Повторно не включать!» _____ 2 шт. Боты диэлектрические _____ 2 пары Комплект термостойкой одежды и других СИЗ, согласно нормам и сезону работы на каждого работающего _____ 2 комп. Каска термостойкая с защитным щитком на кажд. раб _____ 2 шт. Аптечка для оказания первой помощи _____ 1 шт. Изолирующая лестница (длина 2,5-3,5м) _____ 1 шт.</p>

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Организационные мероприятия перед производством работ	Исполнители	Трудозатраты, чел/мин	Примечания
<pre> graph LR 1[1. Проверка защитных средств, инструмента и приспособлений] --> 2[2. Получение и оформление разрешения на подготовку рабочего места] 2 --> 3[3. Подготовка рабочего места] 3 --> 4[4. Допуск бригады к работе] 4 --> 1 </pre>			
1	ОР5 (ПР4)	2	
2	Выд. наряд	ОР5 (ПР4)	9,5

Получить задание от административно-технического персонала на монтаж зажимов для наложения защитного заземления на ВЛЗ с последующим заземлением места производства работ с применением АГП/АГПИ

В случае если рабочее место было обследовано выдающим наряд заблаговременно:

- Получить у выдающего наряд наряд-допуск на производство работ под напряжением. Получить целевой инструктаж от выдающего наряд и оформить получение в наряде - допуске целевого инструктажа лица, от выдающего наряд-допуск производителю работ. Зарегистрировать наряд у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС).

В случае если рабочее место не обследовалось:

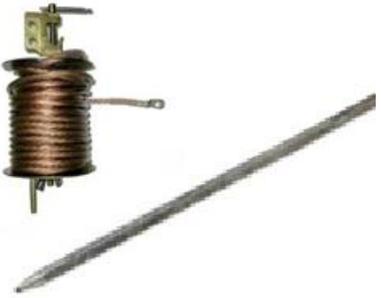
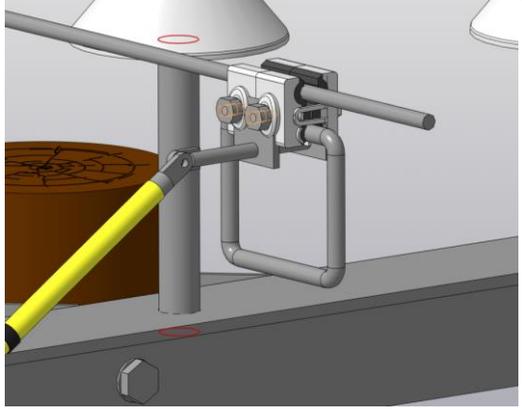
- наряд – допуск оформляется на месте производства работ. Получить целевой инструктаж от выдающего наряд и оформить получение в наряде - допуске целевого инструктажа лица, от выдающего наряд-допуск производителю работ. Зарегистрировать наряд у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС) (выполнение данного действия необходимо осуществить после п. №5)

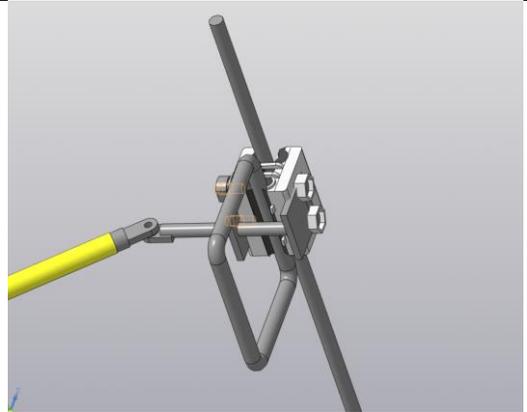
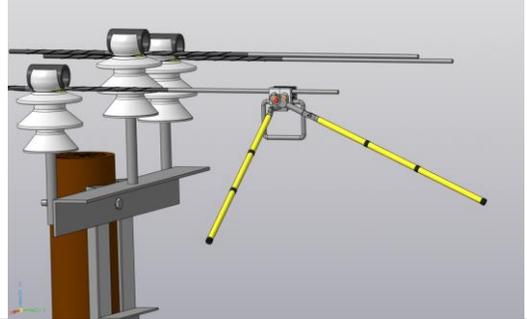
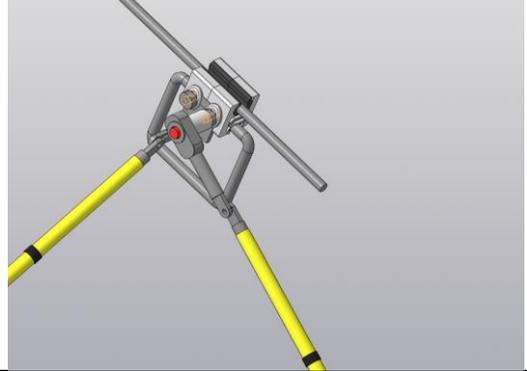
3	Получить ключи от РУ-10кВ КТП (ЗТП, РТП, БКТП) у ответственного за хранение ключей от электроустановок		ПР4		4	
4	Подготовить приспособления, инструмент, средства защиты, проверить их исправность. Получить комплектующие, при необходимости их расконсервировать. Погрузить в автомашину.		ПР4	1ЧБЗ	17	
5	После прибытия на место провести обследование места выполнения работ. Визуально осмотреть состояние опоры, проводов и арматуры на которой предстоит работать. Произвести осмотр двух смежных опор, проводов и арматуры. Принять решения о возможности безопасного проведения работ.		ОР5 (ПР4)	1ЧБЗ	5	
Подготовка рабочего места и допуск		Исполнители		Трудозатраты, чел/мин		Примечания
6	Запросить у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС) разрешение на подготовку рабочего места и допуск бригады, оформить в наряде-допуске и оперативном журнале.		Д(ПР4)		1	
7	Сообщить диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) о необходимости установки запрещающего плаката «Работа под напряжением. Повторно не включать!» в РУ 10кВ на привод коммутационного аппарата, который может автоматически разорвать цепь подключенной к нему линии. Запрос разрешения установки плаката «Работа под напряжением. Повторно не включать!» в РУ-10кВ КТП (ЗТП, РТП, БКТП) у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС) и установка плаката.		Д(ПР4)		2	
8	Сообщение дежурному диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) об установке плаката «Работа под напряжением. Повторно не включать!» в РУ-10кВ КТП (ЗТП, РТП, БКТП).		Д(ПР4)		3	
9	Оградить рабочее место, установить плакаты безопасности. Разложить средства защиты, такелажные средства, приспособления, инструменты и инвентарь на месте выполнения работы. Проверить исправность и комплектность средств защиты, инструментов и приспособлений. Провести целевой инструктаж на рабочем месте и оформить подписями работников, проводивших и получивших инструктаж в бланке наряда-допуска.		Д(ПР4)	1ЧБЗ	10	

10	<p>Проведение целевого инструктажа допускающим – ответственному руководителю работ, производителю работ, членам бригады:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Озвучить номер наряда, распоряжения состав бригады и содержание работы. ▪ Проверить удостоверения ▪ Проверить самочувствие членов бригады ▪ Зачитать содержание наряд-допуска ▪ Указать границы рабочего места ▪ Проверить наличие спецодежды и касок. ▪ Показать ближайшие токоведущие части, к которым приближаться запрещено, работа на которых не предстоит. ▪ Указать бригаде, что работа производится под напряжением методом в «контакте». ▪ Дать исчерпывающие указания в целях предотвращения поражения электрическим током. ▪ Провести опрос бригады. <p>Оформить проведение целевого инструктаж в наряде-допуске;</p>	ОР5	ПР4	1ЧБЗ, М2	7	
11	<p>Целевой инструктаж ответственного руководителя работ-производителю работ, членам бригады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверить самочувствия бригады - Озвучить содержание наряд-допуска. - Дополнить целевой инструктаж допускающего (при необходимости), в части границы рабочего места, мер безопасности для защиты от наведенного напряжения - Указать границу рабочего места - Показать ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым приближаться запрещено независимо от того, находятся они под напряжением или нет. - Дать четкие указания по технологии безопасного проведения работ, использованию грузоподъемных машин и механизмов, инструмента и приспособлений. - Провести опрос бригады. - Оформить проведение целевого инструктаж в наряде-допуске; <p>Целевой инструктаж производителя работ- членам бригады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверить самочувствия бригады - Зачитать содержание наряд-допуска. - Указать границу рабочего места - Показать ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого и соседних присоединений, к которым приближаться запрещено независимо от того, находятся они под напряжением или нет. 	ОР5	ПР4	1ЧБЗ, М2	10	

	<ul style="list-style-type: none"> - Дать указания о соблюдении мер безопасности по наложению и снятию изоляции. - Дать расширенные указания по технологии безопасного проведения работ, использованию инструмента и приспособлений, сохранности на рабочем месте: ограждений, плакатов безопасности - Провести опрос бригады. - Озвучить задачи каждого члена бригады и меры безопасности по их выполнению, в том числе по безопасному использованию средств защиты и правильного их применения. - Оформить проведение целевого инструктаж в наряде-допуске; 					
12	Проверить подготовленное рабочее место.	ОР5	Д(ПР4)		1	
13	Оформить подготовку рабочего места в наряд-допуске заполнением графы «Рабочее место подготовлено. Под напряжением остались:» и подтвердить готовность подписями.	ОР5	Д(ПР4)		1	
14	Зарегистрировать ежедневный допуск в таблице «Ежедневный допуск к работе и ее окончание» наряда-допуска		Д(ПР4)		1	
15	Сообщить диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) о подготовке рабочего места и допуске к работам с оформлением в оперативном журнале.		Д(ПР4)		1	
Технология производства работ		Исполнители			Трудозатраты, чел/мин	Примечания
16	До начала работ визуально убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций, приборов и устройств безопасности и других частей подъемника. После осмотра подъемника, перед пуском его в работу, убедиться в соблюдении требуемых габаритов приближения, опробовать все механизмы на холостом ходу и проверить исправность действия: механизмов подъемника; приборов и устройств безопасности; тормозов; гидросистемы и электросистемы.	ОР5		М2	15	

17	<p>Специалист ответственный за безопасное производство работ с применением подъемника:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определяет место и указывает машинисту место установки АГП/АГПИ для выполнения работ с соответствием устанавливаемого подъемника условиям ремонтных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету; 2. Обеспечивает безопасное расстояние от линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения подъемников к строениям и местам складирования строительных конструкций и материалов; 3. Обеспечивает соблюдение условия установки и работы подъемника вблизи откосов котлованов; 4. Обеспечивает мероприятия по безопасному производству работ на участке, где установлен подъемник (ограждение строительной, монтажной площадок или ремонтной зоны и т.п.). 	ОР5		М2	10	
18	<p>Выставить АГП/АГПИ на все предусмотренные заводом изготовителем выносные опоры (аутригеры) и заземлить (при необходимости положить инвентарные подкладки). Установку автовышки производит машинист. Произвести запись в путевом листе машиниста и вахтенном журнале автовышки.</p>	ОР5		М2	17	
19	<p>-Закрепить на бортах корзины (люльки) транспортные мешки с изоляцией, приспособлениями, инструментами, на дно корзины (люльки) положить и закрепить расходные материалы, инструменты.</p>	ОР5	ПР4	1ЧБ3	5	

20	<p>Произвести забивку заземляющего штыря на глубину 0,5м. Разместить и зафиксировать катушку с заземляющим проводником на заземляющем штыре, зажимы заземления помещаются в люльку АГП.</p>	ОР5	ПР4	1ЧБ3	5	
22	<p>- Встать на дно люльки, закрепить стропом страховочной привязи. -произвести подъем АГП/АГПИ на необходимую для производства работ высоту. Для выполнения работ производителю работ разрешается подниматься в люлке вместе с членом бригады, при этом член бригады должен действовать только по команде производителя работ, а сам производитель работ обязан сообщать о своих действиях члену бригады. Ответственный руководитель работ ведет надзор и координирует действия персонала, находящегося в люлке подъемника. Дополнительно помимо основных средств защиты надеть диэлектрические перчатки класса 2 и защитные кожаные перчатки.</p>	ОР5	ПР4	1ЧБ3	5	
23	<p>Производитель работ размещает оперативный ответственный зажим на сжимном устройстве оперативной штанги. Производит фиксацию изделия и задает угол оконцевателя штанги, удобный, для поднятия изделия и его размещения на проводе СИП-3</p>	ОР5	ПР4	1ЧБ3	5	

						
24	Член бригады находящийся в люльке, при помощи штанги с храповым накидным ключом размещает штангу на срывной головке зажима. И заворачивает гайку ответвительного зажима не производя срыва головки. Далее размещает штангу на втором крепежном элементе зажима, произведя аналогичные манипуляции. Производитель работ, удерживающий зажим на проводнике контролирует выполнение работ, исключая возможный перекос зажима относительно провода.	ОР5	ПР4	1ЧБ4	3	
25	Член бригады при помощи штанги с накидным ключом производит срыв головок ответвительного зажима. Производитель работ ослабляет сжим штанги и снимает штангу с линии.	ОР5	ПР4	1ЧБ3	2	
26	Произведя установку изделия, производитель работ и член бригады выполняют установку оперативных ответвительных зажимов на две оставшиеся фазы. Принцип выполнения работ аналогичен пунктам №20-23.	ОР5	ПР4	1ЧБ3	2	

27	Производитель работ, при помощи оперативной штанги с указателем напряжения, проверяет отсутствие напряжения на линии, приложив указатель к заземляющей скобе зажима	ОР5	ПР4	1ЧБ3	2	
28	<p>Производитель работ осуществляет монтаж комплекта заземления на скобах ответвительных зажимов. Поднимая зажим заземления за изолированную рукоять, размещает зажим на скобе ответвительного зажима, и, вращая рукоять по часовой стрелке, заворачивает зажим на скобе.</p> <p>Произведя установку изделия, производитель работ и член бригады выполняют установку оперативных ответвительных зажимов на две оставшиеся фазы.</p>	ОР5	ПР4	1ЧБ3	2	
29	Произвести спуск АГП/АГПИ на необходимую для выхода из корзины высоту.	ОР5	ПР4	1ЧБ3	1	
30	Убрать АГП/АГПИ. Оформить в наряде-допуске окончание работы.	ОР5	ПР4	1ЧБ3 М2	8	

Организационные мероприятия по завершению работ		Исполнители			Трудозатраты, чел/мин	Примечание
31	Очистить изоляционные покрытия, средств защиты, инструментов, приспособлений и укладка в места их хранения при транспортировке.		ПР4	ЧБЗ	3	
32	Снять установленное бригадой временное ограждения, переносные плакаты безопасности.		ПР4	ЧБЗ	3	
33	Удалить бригаду с рабочего места.	ОР5	ПР4		2	
34	Запросить разрешение на снятие плаката «Работа под напряжением. Повторно не включать!» у диспетчера района ОДГ РЭС (ОДС) и снятие плаката. (оформить в оперативном журнале)		ПР4	ЧБЗ	3	
35	Закрывать наряд-допуск и сообщить диспетчеру района ОДГ РЭС (ОДС) о полном окончании работ. (оформить в бланке наряда-допуска; в оперативном журнале)	ОР5	ПР4		3	

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

Разработано: _____

Должность

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

дата

Ф.И.О.

Согласовано: _____

Должность

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

дата

Ф.И.О.