

ОАО РАО «ЕЭС России»

ОАО «РОСЭП»

**Типовые технологические карты
на выполнение ремонта ВЛИ 0,4 кВ
с самонесущими изолированными проводами СИП-2
(в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005)
и линейной арматурой ООО «НИЛЕД-ТД»**

2006 г.

**«Утверждаю»
Генеральный директор
ОАО «РОСЭП»**



Князев В.В.

«04» апреля 2006 г.

**«Утверждаю»
Генеральный директор
ООО «НИЛЕД-ТД»**



Григорьев И.А.

«04» апреля 2006 г.

ОАО РАО «ЕЭС России»

ОАО «РОСЭП»

**Типовые технологические карты
на выполнение ремонта ВЛИ 0,4 кВ
с самонесущими изолированными проводами СИП-2
(в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005)
и линейной арматурой ООО «НИЛЕД-ТД»**

Инв. № 270/НИЛЕД-ТД

2006 г.

СО Д Е Р Ж А Н И Е :		Стр.:
Общие положения		4
Область применения		4
Подготовительные работы		4
Типовые технологические карты на работы со снятием напряжения		5
Замена анкерного крепления СИП на концевой анкерной опоре		6
Замена двухстороннего анкерного крепления СИП на опоре		14
Промежуточное крепление СИП на опоре		22
Устройство ответвления от магистральной ВЛИ к дому с применением герметичных прокалывающих зажимов		29
Устройство ответвления от магистральной ВЛИ к дому с применением влагозащищенных прокалывающих зажимов		39
Устройство абонентского ответвления от магистральной ВЛИ с применением герметичных прокалывающих зажимов		49
Устройство абонентского ответвления от магистральной ВЛИ с применением влагозащищенных прокалывающих зажимов		56
Подключение светильника наружного освещения с применением герметичных прокалывающих зажимов		64
Подключение светильника наружного освещения с применением влагозащищенных прокалывающих зажимов		70
Устройство ответвления ВЛИ от магистральной ВЛИ		77
Устройство ответвления ВЛИ от магистральной ВЛ с неизолированными проводами		84
Соединение СИП с кабелем действующей КЛ		90
Выполнение операций по соединению СИП с СИП в пролете		95
Выполнение операций по подключению СИП к болтовым зажимам электроаппаратов с помощью изолированных наконечников		99
Выполнение операций по замене герметичного ответвительного зажима		103
Выполнение операций по замене влагозащищенного ответвительного зажима		107
Выполнение операций по установке на ВЛИ адаптеров для переносного защитного заземления		112
Выполнение операций по ремонту поврежденной изоляции жилы СИП		115
Выполнение операций по установке стенового анкерного кронштейна для магистрального СИП		119
Выполнение операций по установке на стену дома анкерного кронштейна для проводов ответвления		122
Прокладка СИП по фасаду здания с использованием фасадных поддерживающих кронштейнов		125
Установка ограничителя мощности на абонентском ответвлении от магистральной ВЛИ		131

Типовые технологические карты на работы без снятия напряжения	137
Замена анкерного крепления СИП на концевой анкерной опоре	138
Замена двухстороннего анкерного крепления СИП на опоре	144
Промежуточное крепление СИП на опоре	150
Устройство ответвления от магистральной ВЛИ к дому с применением герметичных прокалывающих зажимов	154
Устройство абонентского ответвления от магистральной ВЛИ с применением герметичных прокалывающих зажимов	161
Подключение светильника наружного освещения	166
Устройство ответвления ВЛИ от магистральной ВЛИ	170
Замена герметичного ответвительного зажима	174
Установка на ВЛИ адаптеров для переносного защитного заземления	178
Ремонт поврежденной изоляции жилы СИП	181
Прокладка СИП по фасаду здания с использованием фасадных поддерживающих кронштейнов	185
Приложение. Общие рекомендации по монтажу ВЛИ	189

Все права защищены.

Любая часть данных типовых технологических карт не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав - ОАО «РОСЭП» и ООО «НИЛЕД-ТД».

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие типовые технологические карты составлены на работы по обслуживанию действующих линий электропередачи напряжением 0,4 кВ, выполненных самонесущими изолированными проводами (СИП), связанные с выполнением операций по монтажу (демонтажу) отдельных изделий крепежной и соединительной линейной арматуры и производимые при текущем или аварийно-восстановительном ремонте. Типовые технологические карты ориентированы на работы с арматурой и инструментом фирмы НИЛЕД.

Данные типовые технологические карты составлены в соответствии с действующими нормативными документами и «Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве» (М., Стройиздат, 1976) на основе обобщения опыта строительно-монтажных и электросетевых предприятий, выполняющих строительство и эксплуатацию воздушных линий с изолированными проводами (ВЛИ) 0,4 кВ.

Работа на действующих линиях электропередачи должна выполняться по наряду-допуску. Ремонт ВЛИ должен производиться по технологическим картам.

Некоторые виды работ, из перечисленных в типовых технологических картах, могут выполняться на линиях как без снятия напряжения, так и со снятием напряжения. На такие работы составлено по две типовые технологические карты. Типовые технологические карты содержат подробную информацию о необходимых мерах по обеспечению безопасности выполнения работ. В данном наборе присутствуют карты с названиями «Технологическая карта на выполнение операций ...». Такие карты относятся к тем работам, которые, как правило, должны выполняться в комплексе с другими работами, выходящими за рамки данного набора карт. Поэтому, в картах на выполнение операций приводится перечень только тех средств защиты и только тех мер безопасности, которые являются необходимыми для выполнения именно этих операций.

Привязка типовой технологической карты к конкретным участкам распределительной электросети и материально-технической базе электросетевого предприятия состоит в

уточнении объемов работ по подготовке рабочего места, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Рабочие технологические карты, составленные на основе типовых технологических карт, должны утверждаться главным инженером или главным энергетиком электросетевого предприятия.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данные типовые технологические карты не распространяются на участки ВЛИ в местах ее пересечения с другими ВЛ, а также на ВЛИ, 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 ВЛИ, 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 ВЛИ к зданиям на вводах в здания необходимо предварительно установить арматуру для анкерного крепления проводов ввода.

Типовые технологические карты на работы со снятием напряжения

***Замечание.** Применение на ВЛИ переносных заземляющих устройств с разъединителями штекерно-байонетного типа на каждом электросетевом предприятии допускается по специальному приказу-распоряжению главного инженера.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на замену анкерного крепления СИП на концевой анкерной опоре

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

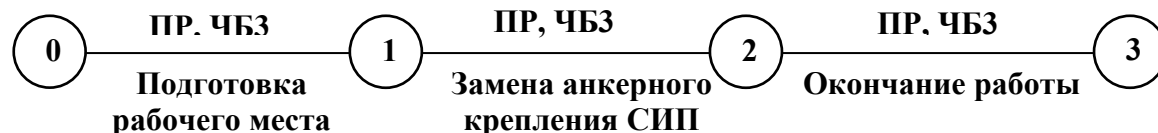
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект		
Переносное защитное заземление MaT и M6D			1 комплект		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы		Приспособления, инструмент, инвентарь			
Кронштейн анкерный для магистрали CS 10.3	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF	1 шт.
Зажим анкерный клиновой РА 1500 или РАС 1500	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Металлическая лента F 207	2 м	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Лебедка РТ 500	1 шт.
Скрепка NC 20	2 шт.			Ремень или хомут для закрепления лебедки	1 шт.
Защитный колпачок CE 25.150	4 шт.			Тендер-лягушка SCT50-70	1 шт.
Ремешок монтажный E 778	2 шт.			Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
				Транспортировочный блок	1 шт.
				Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
				Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
				Динамометр DYNA 500	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, выполняя следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно 	

производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление в конце ВЛИ (на концевой анкерной опоре).

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочный блок и веревку. Закрепляет блок с веревкой на опоре выше места крепления кронштейна.

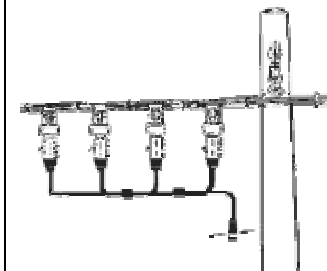
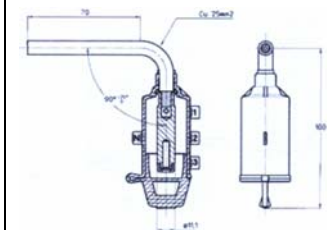
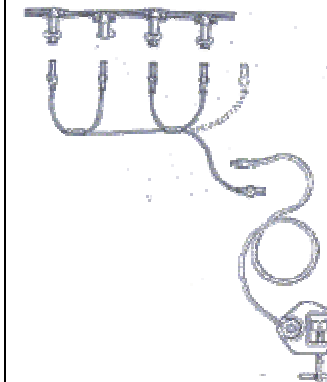
При заземлении ВЛИ на рабочем месте следует разделить два случая: первый - когда СИП на концевой опоре не был сорван с анкерного крепления и не опустился на землю, а закреплен наверху, и второй – когда СИП упал на землю.

В первом случае последовательность рабочих операций будет следующей.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства МаТ к заземляющему устройству, затем штеккер устройства МаТ присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания М6D. За веревку поднимает М6D и МаТ на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.

При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.



		<p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Во втором случае (при падении СИП на землю) СИП следует сначала заземлить на месте работ и поднять его с наложенным заземлением на опору, для чего выполняется следующая последовательность операций.</p> <p>Производитель работ в диэлектрических перчатках присоединяет к адаптерам РС 481 устройство М6D таким же образом, как это приведено выше для случая работы на опоре.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 2 куса ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна (приблизительно, 1 м). Затем, нужно вставить конец отрезанного куса металлической ленты F 207 в паз скрепы NC 20 на глубину 4 см таким образом, чтобы «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты.</p> <p>Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе. Аналогично подготавливается второй отрезок ленты со скрепой NC 20.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p>	

Член бригады (III гр.) закрепляет на опоре хомут для крепления лебедки.
 Навешивает на хомут динамометр, к нему прикрепляет лебедку, к лебедке прикрепляет тендер-лягушку.

В том случае, когда СИП с наложенным временным заземлением находится на земле, производитель работ подвязывает к жгуту СИП конец транспортировочной веревки и за другой конец веревки поднимает жгут СИП на опору.

Член бригады (III гр.) заводит в зажим тендера нулевую жилу СИП.
 При помощи лебедки немного натягивает СИП. В том случае, когда СИП закреплен в подлежащем замене анкерном зажиме, натяжение СИП нужно производить до снятия механической нагрузки тяжения на подлежащий замене анкерный зажим.
 Демонтирует подлежащий замене анкерный зажим и анкерный кронштейн, расклинивая молотком клиновой зажим и разрезая ножницами CIS крепежную ленту (в случае крепления кронштейна лентой) или отворачивая болт крепления кронштейна.

Крепит на опоре новый анкерный кронштейн CS 10.3 и анкерный зажим РА 1500.

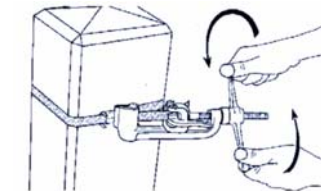
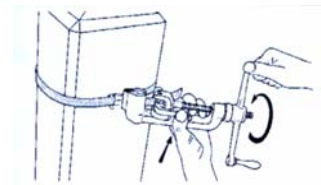
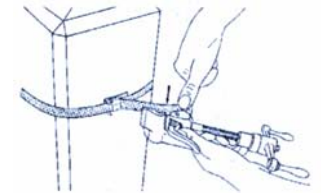
Крепление кронштейна CS 10.3 производится следующим образом.

Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть кронштейн CS 10.3 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).

Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.



Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.

Далее необходимо таким же образом закрепить верхнюю часть кронштейна CS 10.3 вторым отрезком ленты со скрепой.

Член бригады (III гр.) на опоре натягивает лебедкой СИП до требуемого усилия тяжения, которое контролирует с помощью динамометра.

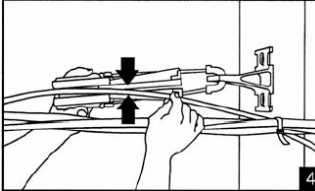
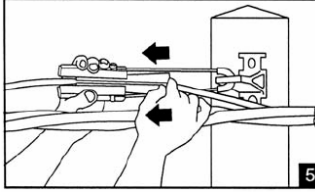
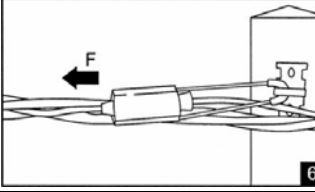
Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне CS 10.3 анкерный зажим PA 1500, соблюдая следующий порядок операций.

1. Освобождает один конец тросовой петли анкерного зажима поворотом шариковой концевой заделки троса в посадочном гнезде на 90°.

2. Продевает трос петли через кольцо кронштейна CS 10.3 и вставляет шариковую концевую заделку троса обратно в посадочное гнездо.

3. Вытягивает пластмассовые клинья зажима из корпуса в сторону тросовой петли до упора, тем самым, раздвигает их в стороны.



		<p>4. Заводит в зажим между клиньями несущую нулевую жилу СИП.</p> <p>5. Заклинивает несущую нулевую жилу СИП в зажиме поджатием клина рукой.</p> <p>6. Плавно отпуская трос лебедки, переводит усилие тяжения СИП с лебедки на анкерный зажим.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре снимает тендер-лягушку, лебедку, динамометр, хомут крепления лебедки и с помощью транспортировочной веревки спускает их на землю. На жгуте СИП затягивает монтажные ремешки E778 рядом с клиновым анкерным зажимом и на конце жгута. При отсутствии защитных колпачков на концах жил СИП необходимо надеть новые колпачки CE25.150.</p>	  
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) на опоре снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства MaT от байонетного штепсельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства MaT от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и снимает универсальное переносное защитное заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на замену двухстороннего анкерного крепления СИП на опоре

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

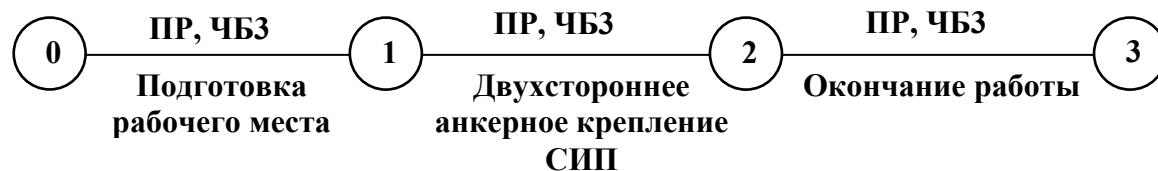
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн анкерный для магистрали CS 10.3	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF	1 шт.
Зажим анкерный клиновой РА 1500 или РАС 1500	2 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Металлическая лента F 207	2 м	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Лебедка РТ 500	1 шт.
Скрепа NC 20	2 шт.			Ремень или хомут для закрепления лебедки	1 шт.
Ремешок монтажный E778	4 шт.			Тендер-лягушка SCT50-70	1 шт.
				Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
				Транспортировочный блок	1 шт.
				Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
				Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине 	

заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

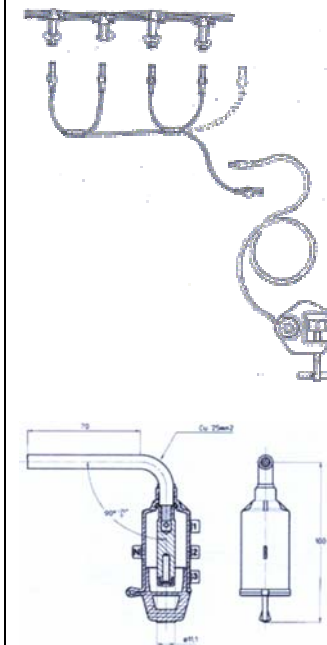
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места



		<p>присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.</p> <p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не требуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
<p>1-2</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения двухстороннего анкерного крепления СИП, имея при себе транспортировочный блок и веревку. Закрепляет блок с веревкой на опоре выше места крепления кронштейна.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 2 куса ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна (приблизительно, по 1 м).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в паз скрепы NC 20 на глубину 4 см таким образом, чтобы «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе. Аналогично подготавливается второй отрезок ленты со скрепой NC 20.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) закрепляет на опоре хомут для крепления лебедки. Навешивает на хомут лебедку, к которой прикрепляет тендер-лягушку. Заводит в зажим тендера нулевую жилу СИП.</p>	

При помощи лебедки немного натягивает СИП до снятия механической нагрузки тяжения на подлежащий замене анкерный зажим.

Снимает с СИП подлежащий замене анкерный зажим, расклинивая молотком клиновой зажим.

Плавно отпускает трос лебедки до освобождения тендера-лягушки от усилия тяжения.

Переносит лебедку и тендер-лягушку на другую сторону двухстороннего анкерного крепления.

Аналогичным образом, с помощью лебедки и тендера-лягушки освобождает от усилия тяжения второй анкерный зажим. Расклинивает молотком второй клиновой зажим.

Демонтирует подлежащий замене анкерный кронштейн с двумя анкерными зажимами, разрезая ножницами CIS крепежную ленту (в случае крепления кронштейна лентой) или отворачивая болт крепления кронштейна.

Крепит на опоре новый анкерный кронштейн CS 10.3 и два анкерных зажима PA 1500.

Крепление кронштейна CS 10.3 производится следующим образом.

Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть кронштейн CS 10.3 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).

Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

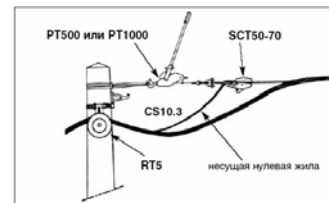
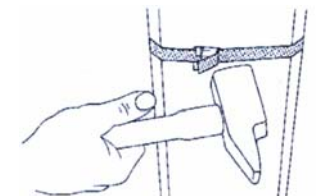
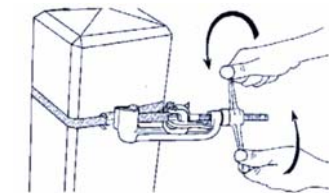
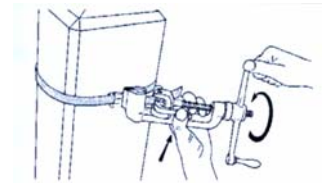
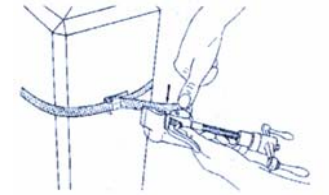
Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.

Далее необходимо таким же образом закрепить верхнюю часть кронштейна CS 10.3 вторым отрезком ленты со скрепой NC 20.

Член бригады (III гр.) на опоре натягивает лебедкой СИП до требуемого положения.

Производитель работ с земли визуально контролирует стрелу провеса СИП и дает команду на прекращение операции натяжения СИП.



Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне CS 10.3 анкерный зажим РА 1500, соблюдая следующий порядок операций.

1. Освобождает один конец тросовой петли анкерного зажима поворотом шариковой концевой заделки троса в посадочном гнезде на 90° .

2. Продевает трос петли через кольцо кронштейна CS 10.3 и вставляет шариковую концевую заделку троса обратно в посадочное гнездо.

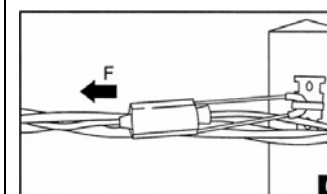
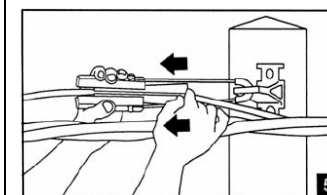
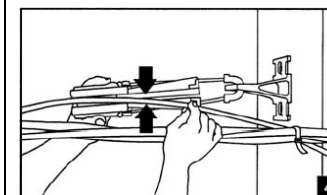
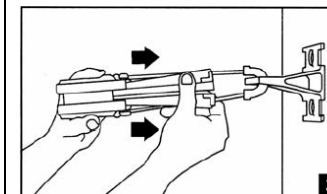
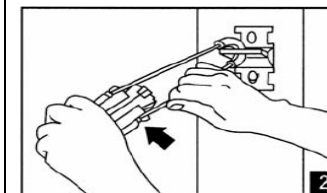
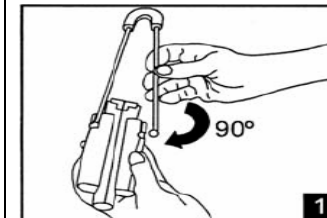
3. Вытягивает пластмассовые клинья зажима из корпуса в сторону тросовой петли до упора, тем самым, раздвигает их в стороны.

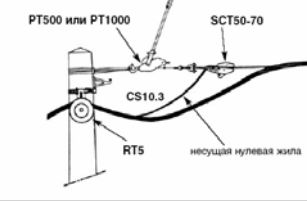
4. Заводит в зажим между клиньями несущую нулевую жилу СИП. При этом, новый клиновой зажим должен занять положение, приблизительно совпадающее с положением второго демонтированного клинового зажима.

5. Заклинивает несущую нулевую жилу СИП в зажиме поджатием клина рукой.

6. Плавно отпуская трос лебедки, переводит усилие тяжения СИП с лебедки на анкерный зажим.

7. Плавно отпускает трос лебедки до освобождения тендера-лягушки от усилия тяжения. Переносит лебедку и тендер-лягушку на другую сторону двухстороннего анкерного крепления. Аналогичным образом, с помощью лебедки и тендера-лягушки натягивает смежный пролет СИП и закрепляет несущую нулевую жилу в другом клиновом зажиме, который должен занять положение, приблизительно совпадающее с положением первого демонтированного клинового зажима.



		<p>Следует обратить внимание на положение СИП между клиновыми зажимами. СИП в этом месте не должен быть в натянутом состоянии, а должен образовывать небольшую свободную петлю.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре снимает тендер-лягушку, лебедку, хомут крепления лебедки и с помощью транспортировочной веревки спускает их на землю. На жгуте СИП затягивает монтажные ремешки E778 рядом с клиновыми анкерными зажимами в обоих пролетах и на свободной петле.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D.</p> <p>Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на промежуточное крепление СИП на опоре**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

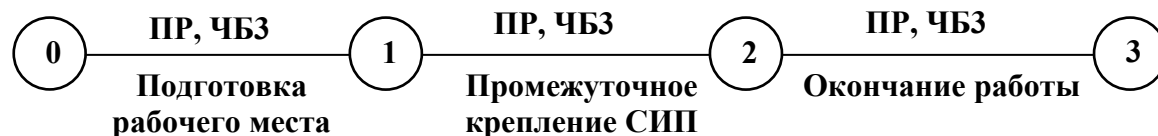
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Комплект промежуточной подвески ES 1500E (состоит из кронштейна CS 1500E и поддерживающего зажима PS 1500+LM-E)	1 компл.		Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF
Металлическая лента F 207	2 м		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток
Скрепа NC 20	2 шт.		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Ножницы для резки ленты CIS
Ремешок монтажный E 778	3 шт.				Транспортировочная веревка из синтетических волокон
					20 м
					Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков
					1 шт.
					Разделительные клинья E 894
					1 компл.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине 	

заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

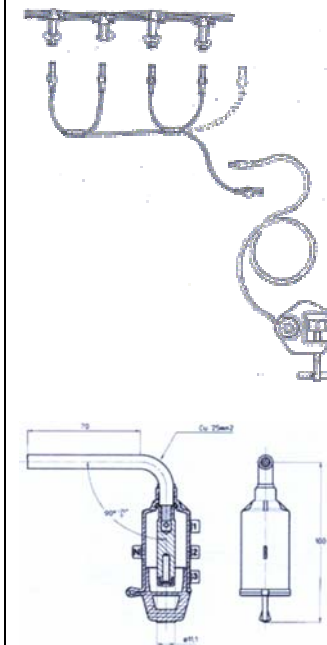
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры,



		<p>имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.</p> <p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для промежуточного крепления СИП.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 2 куска ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна (приблизительно, 1 м).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в скрепу NC 20 таким образом, чтобы из скрепы было выпущено 4 см ленты, а «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе. Аналогично подготавливается второй отрезок ленты со скрепой.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре при помощи разделительных клиньев E894 отделяет от жгута СИП нулевую несущую жилу в месте крепления подлежащего замене поддерживающего зажима PS 1500+LM-E и снимает с несущей жилы поддерживающий зажим, нажимая пальцами (в перчатках) на пружинящую защелку зажима и отводя ее от жилы СИП.</p>	

Демонтирует подлежащий замене поддерживающий кронштейн промежуточной подвески ES 1500E, разрезая ножницами CIS крепёжную ленту (в случае крепления кронштейна лентой) или отворачивая болт крепления кронштейна.

Крепит на опоре новый комплект промежуточной подвески ES 1500E, состоящий из кронштейна CS 1500E и поддерживающего зажима PS 1500+LM-E).

Крепление кронштейна CS 1500E из комплекта ES 1500E производится следующим образом.

Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть кронштейн CS 1500E под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).

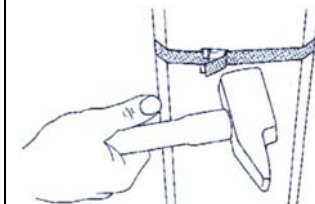
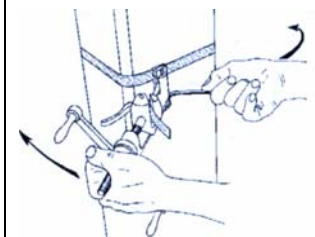
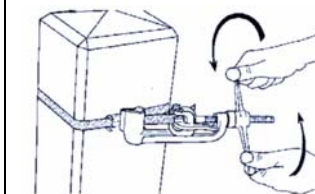
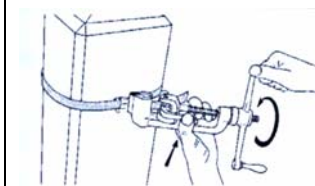
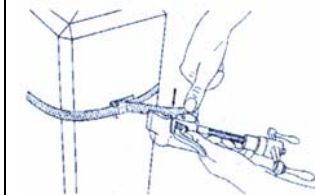
Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защёлку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.

Далее необходимо таким же образом закрепить верхнюю часть кронштейна CS 1500E вторым отрезком ленты со скрепой.



		<p>Член бригады (III гр.) на опоре вкладывает в поддерживающий зажим PS 1500+LM-E нулевую несущую жилу СИП и закрепляет ее в зажиме, нажимая пальцами (в перчатках) на пружинящую защелку, после чего, снимает со жгута разделительные клинья E894.</p> <p>На жгута СИП затягивает монтажные ремешки E778 по центру поддерживающего зажима, через специальное отверстие и по обе стороны поддерживающего зажима.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
<p>2-3</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штексельные патроны устройства M6D от адаптеров PC 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штеккер устройства MaT от байонетного штексельного патрона устройства M6D.</p> <p>Закрывает колпачками корпуса адаптеров PC 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства MaT от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство ответвления от магистральной ВЛИ к дому
с применением герметичных прокалывающих зажимов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Ответвление выполняется по двухпроводной схеме самонесущими изолированными проводами без несущей жилы по ГОСТ Р 52373-2005
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ установить на доме арматуру для крепления проводов ввода

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление MaT и M6D			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р645	2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF	1 шт.
Кронштейна анкерный СА 16	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Анкерный зажим для проводов ввода DN123	1 шт.	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
Металлическая лента F 207	1 м	Лестница приставная алюминиевая трехзвенная	1 шт.	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Скрепа NC 20	1 шт.			Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
Ремешок монтажный E 778	4 шт.			Разделительные клинья E 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.

8). При этом выполняются следующие операции.
 Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

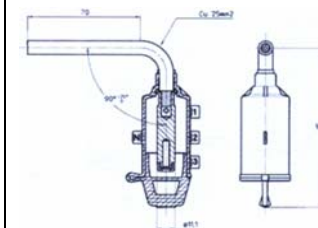
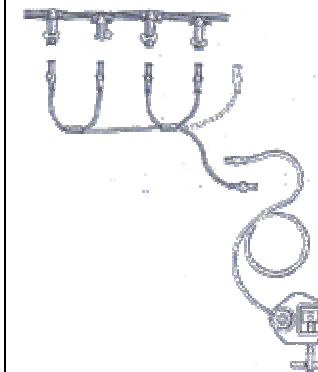
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к



		<p>этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.</p> <p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство MaT в этом случае не потребуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
<p>1-2</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения ответвления к дому.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 1 кусок ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна СА 16 (приблизительно, 1м).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куса металлической ленты F 207 в скрепу NC 20 таким образом, чтобы из скрепы было выпущено 4 см ленты, а «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p>	

Член бригады (III гр.) на опоре крепит кронштейн СА 16 следующим образом.

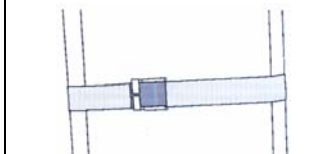
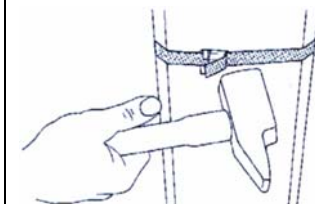
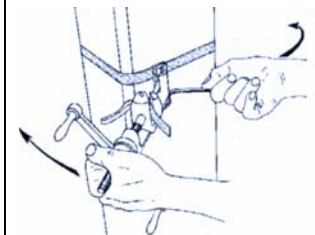
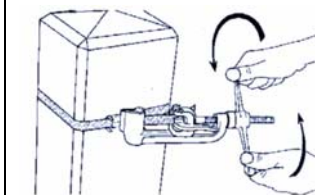
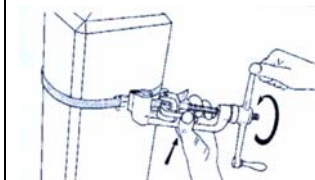
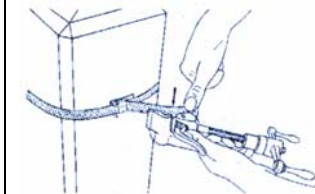
Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть лапку кронштейна СА 16 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты.

Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

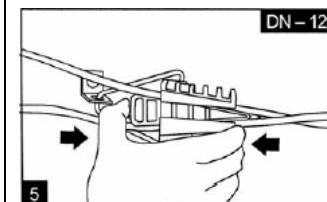
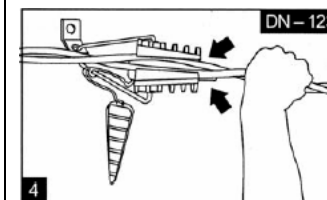
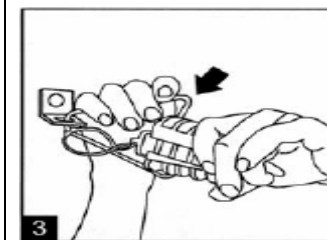
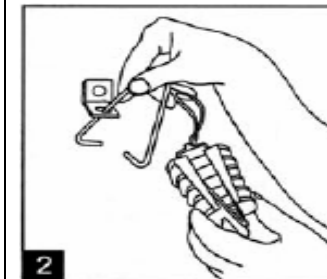
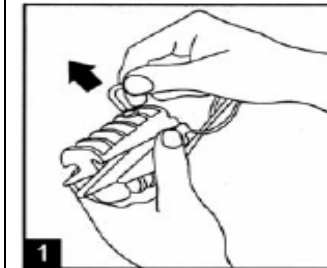
Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.



Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне СА 16 анкерный зажим DN 123, продевая съемную скобу зажима в кольцо кронштейна.

Закрепляет в зажиме DN 123 жгут проводов ввода, заклинивая одним клином зажима оба провода (провода должны располагаться по обе стороны клина). Другой клин обязательно следует заклинить в зажиме без проводов. При заклинивании проводов ввода необходимо оставить свободные концы проводов длиной, достаточной для подсоединения их к магистрали (40-60 см).

Производитель работ, поддерживая навесу жгут проводов ввода, поднимается по приставной лестнице к месту крепления проводов на стене дома, натягивает жгут и закрепляет его.



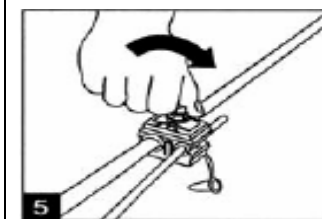
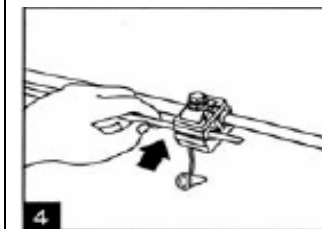
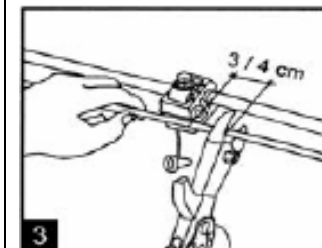
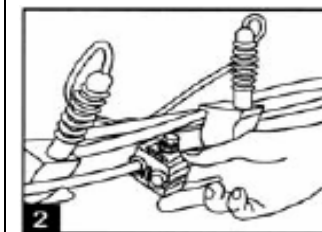
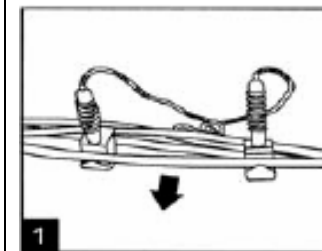
В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого провода ввода к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 645, после чего снимает разделительные клинья.

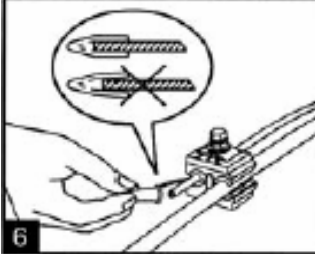
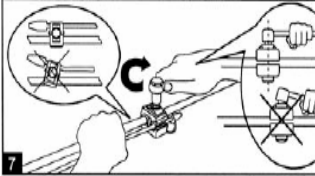
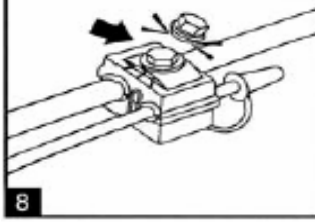
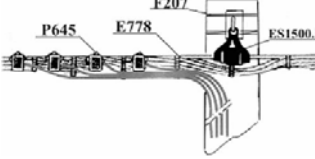
Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого провода ввода к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного зажима Р 645 без использования разделительных клиньев Е 894.

Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 645 выполняется следующим образом.

Герметичный ответвительный зажим Р 645 нужно надеть на нулевую жилу СИП.

Завести в зажим до упора нулевой провод ввода (без снятия с него изоляции), таким образом, чтобы конец жилы выступал из зажима не более чем на 3-4 см.



		<p>Заизолировать торцевую часть жилы ответвления при помощи герметичного колпачка (колпачки могут быть встроены в зажим или быть прикреплены при помощи резиновой нити к корпусу зажима).</p> <p>Поддерживая рукой зажим, без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение фазного провода ввода к одной из фазных жил СИП.</p> <p>Ответвительные зажимы Р 645 на жгута СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	   
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p>	

	<p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481. Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам. Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	
--	---	--

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство отвлечения от магистральной ВЛИ к дому
с применением влагозащищенных прокалывающих зажимов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Работа выполняется по наряду-допуску с обязательным снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Отвлечение выполняется по двухпроводной схеме самонесущими изолированными проводами без несущей жилы по ГОСТ Р 52373-2005
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ установить на доме арматуру для крепления проводов ввода

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

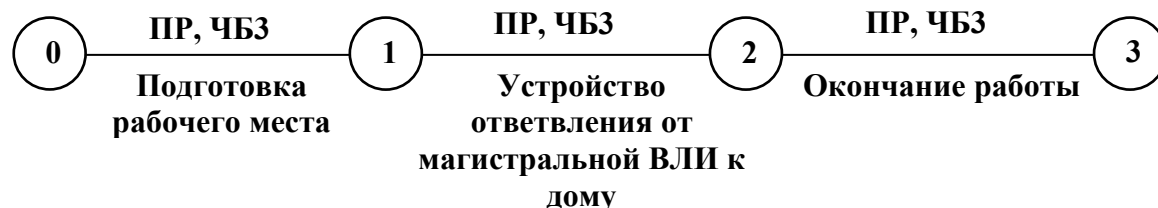
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектуемые изделия и материалы		Приспособления, инструмент, инвентарь			
Зажим ответвит-ный влагозащищенный Р 71	2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлич. ленты CVF	1 шт.
Кронштейн анкерный СА 16	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Анкерный зажим для проводов ввода DN 123	1 шт.	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
Металлическая лента F 207	1 м			Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Скрепа NC 20	1 шт.			Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
Ремешок монтажный E 778	4 шт.			Разделительные клинья E 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
Примечание:				Накидной гаечный ключ CL 10 Click	1 шт.
В случае ответвления от одной опоры к двум абонентам, экономически целесообразно применять вместо зажима Р 71 - влагозащищенный зажим Р 72	2 шт.			Пассатижи	1 шт.
В случае ответвления от одной опоры к трем или четырем абонентам, экономически целесообразно применять вместо зажима Р 71 - влагозащищенный зажим Р 74	2 шт.			Инструмент ЖОК 828 для снятия изоляции с проводов	1 шт.
				Щетка металлическая для зачистки жил проводов	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. 	

Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

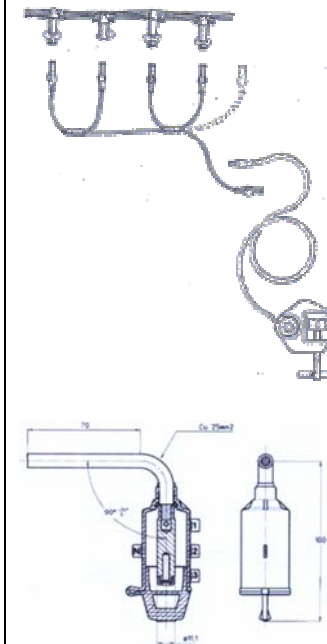
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

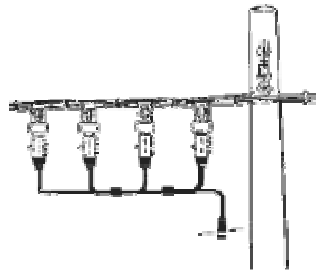
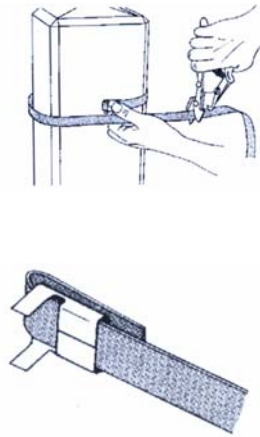
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры,



		<p>имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.</p> <p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
<p>1-2</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения ответвления к дому.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 1 кусок ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна СА 16 (приблизительно, 1 м.).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в скрепу NC 20 таким образом, чтобы из скрепы было выпущено 4 см ленты, а «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p>	

Член бригады (III гр.) на опоре крепит кронштейн СА 16 следующим образом.

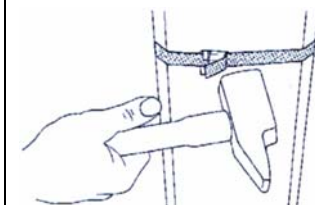
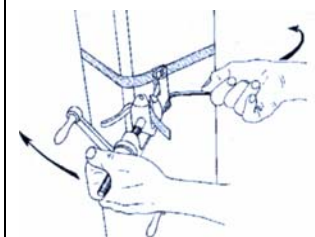
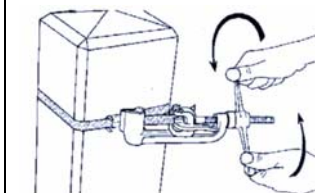
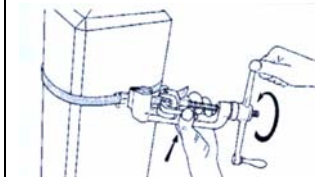
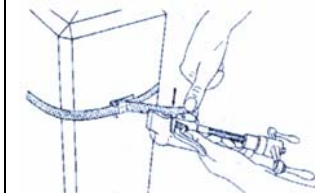
Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть лапку кронштейна СА 16 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец.

Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

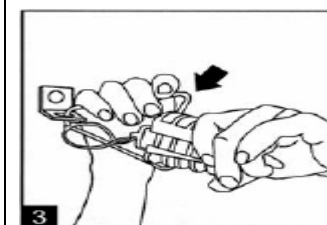
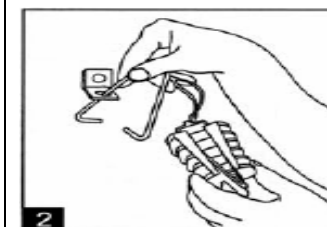
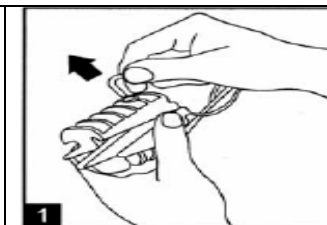
Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

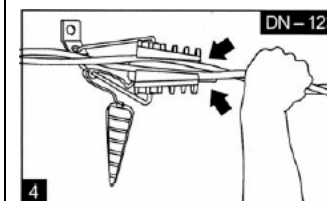
Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.



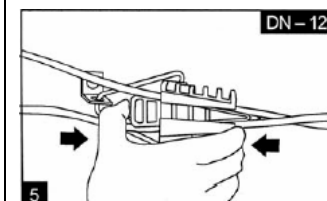
Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне СА 16 анкерный зажим DN 123, продевая съемную скобу зажима в кольцо кронштейна.



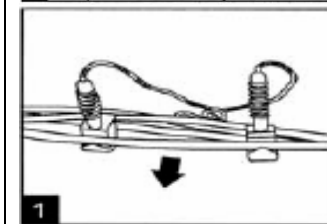
Закрепляет в зажиме DN 123 жгут проводов ввода, заклинивая одним клином зажима оба провода (провода должны располагаться по обе стороны клина). Другой клин обязательно следует заклинить в зажиме без проводов. При заклинивании проводов ввода необходимо оставить свободные концы проводов длиной, достаточной для подсоединения их к магистрали (40-60 см).



Производитель работ, поддерживая навесу жгут проводов ввода, поднимается по приставной лестнице к месту крепления проводов на стене дома, натягивает жгут и закрепляет его.



В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого провода ввода к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71, после чего снимает разделительные клинья.



Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого провода ввода к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 без использования разделительных клиньев Е 894.

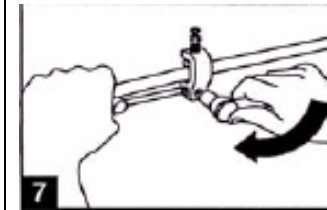
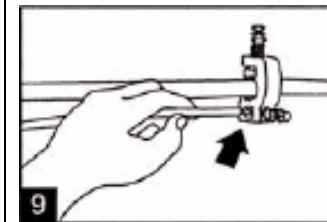
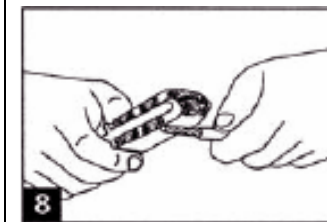
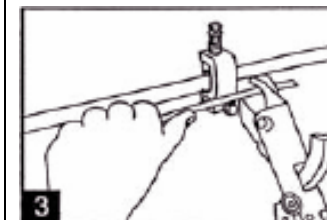
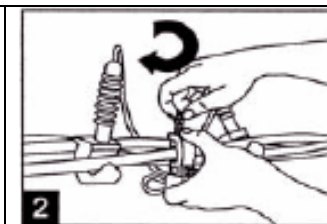
Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 71 выполняется следующим образом.

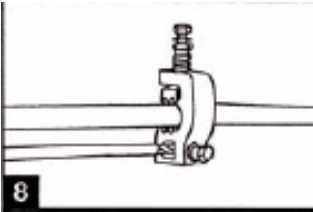
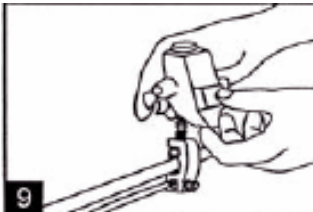
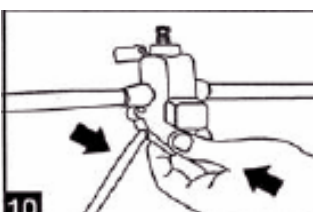
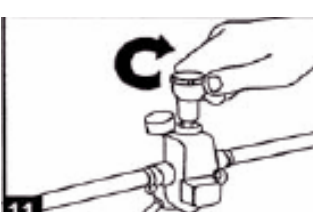
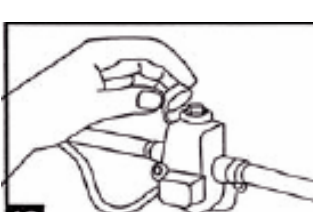
С влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 нужно снять резиновый чехол. Металлическую часть зажима Р 71 нужно надеть на нулевую жилу СИП, ориентируя зажим в вертикальном положении и внутреннюю его часть обращая в сторону жгута СИП.

Поддерживая рукой зажим без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом СL 10 Click слегка затянуть болт на магистральной части зажима, не допуская срыва его головки. Жила СИП, при этом, должна располагаться строго посередине прокалывающей пластины зажима. Смещение жилы в сторону корпуса зажима не допускается.

Инструментом ЖОК 828 снять с нулевого провода ввода 3 см изоляции, зачистить жилу провода металлической щеткой.

Завести жилу в абонентскую часть зажима и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа СL 10 Click . Ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом с зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима Р 71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю.



		<p>Закрепить на зажиме влагозащитный резиновый чехол.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение фазного провода ввода к одной из фазных жил СИП. Зажимы Р 71 следует размещать на жгуте СИП на расстоянии 20 см друг от друга.</p> <p>После установки обоих зажимов Р 71 гаечным ключом CL 10 Click затянуть их болты до срыва головок и закрыть их крышками от чехлов. Затяжку болтов следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима Р 71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	    
--	--	--	--

2-3	ПР, ЧБЗ	<p> Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода. </p> <p> Снимают временное защитное заземление следующим образом. </p> <p> Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали. </p> <p> Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481. </p> <p> Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам. </p> <p> Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства. </p> <p> На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку. </p> <p> При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. </p> <p> Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. </p> <p> Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд. </p>	
-----	---------	--	--

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство абонентского ответвления от магистральной ВЛИ
с применением герметичных прокалывающих зажимов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Абонентское ответвление выполняется по двухпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ абонентские провода должны быть заведены на опору

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

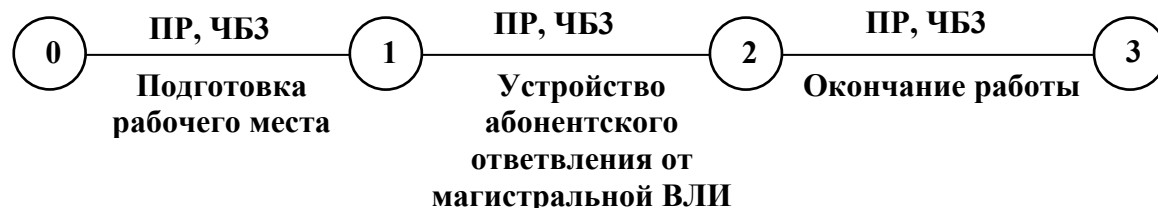
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
		2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р 645	2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	4 шт.				
		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. 	

Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

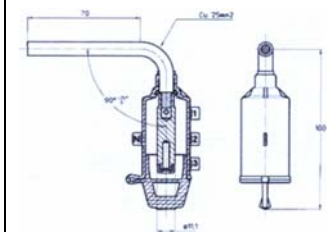
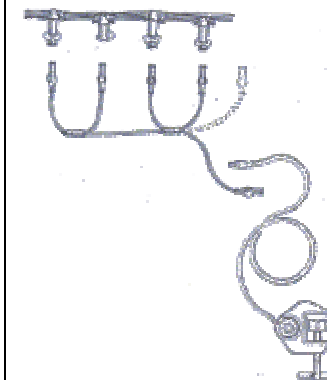
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих



		<p>заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.</p> <p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
<p>1-2</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения абонентского ответвления и поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение абонентского нулевого провода к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 645, после чего снимает разделительные клинья.</p> <p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение абонентского нулевого провода к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного зажима Р 645 без использования разделительных клиньев Е894.</p>	

Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 645 выполняется следующим образом.

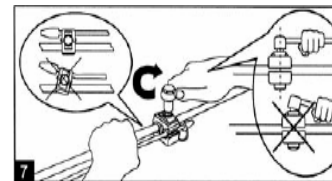
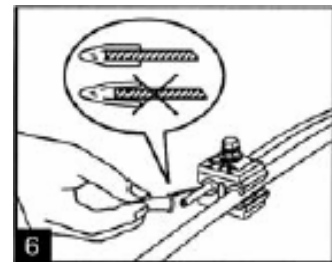
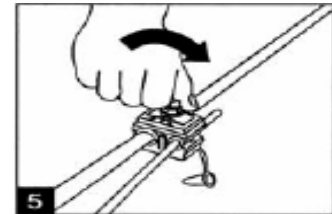
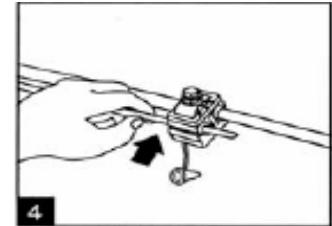
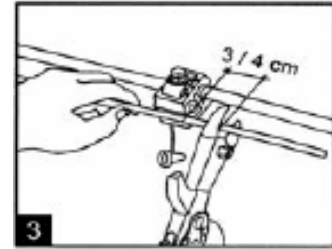
Герметичный ответвительный зажим Р 645 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора нулевой провод ввода (без снятия с него изоляции)

Завести в зажим до упора нулевой провод ввода (без снятия с него изоляции), таким образом, чтобы конец жилы выступал из зажима не более чем на 3-4 см.

Заизолировать торцевую часть жилы ответвления при помощи герметичного колпачка (колпачки могут быть встроены в зажим или быть прикреплены при помощи резиновой нити к корпусу зажима).

Поддерживая рукой зажим, без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.

Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение абонентского фазного провода к одной из фазных жил СИП.



		<p>Ответвительные зажимы Р 645 на жгута СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгута СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D.</p> <p>Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство абонентского ответвления от магистральной ВЛИ
с применением влагозащищенных прокалывающих зажимов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Работа выполняется по наряду-допуску с обязательным снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Абонентское ответвление выполняется по двухпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ абонентские провода должны быть заведены на опору

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

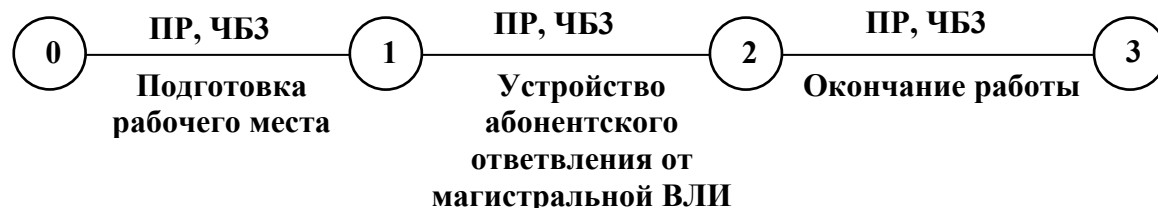
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление MaT и M6D			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный влагозащищенный Р 71	2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75 Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86 Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются) Накидной гаечный ключ CL 10 Click Пассатижи	20 м
Ремешок монтажный Е 778	4 шт.		2 шт.		1 шт.
Примечание: В случае ответвления от одной опоры к двум абонентам, экономически целесообразно применять вместо зажима Р 71 - влагозащищенный зажим Р 72	2 шт.		2 пары		1 компл.
В случае ответвления от одной опоры к трем или четырем абонентам, экономически целесообразно применять вместо зажима Р 71 - влагозащищенный зажим Р 74	2 шт.			1 шт.	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка двух переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 	

8). При этом выполняются следующие операции.

Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

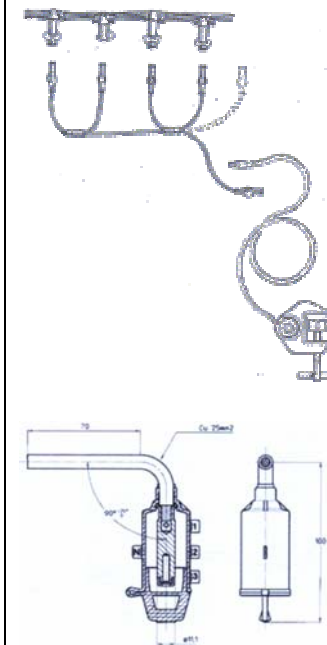
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к



		<p>этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.</p> <p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения абонентского ответвления и поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение абонентского нулевого провода к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71, после чего снимает разделительные клинья.</p> <p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение абонентского нулевого провода к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 без использования разделительных клиньев Е 894.</p>	

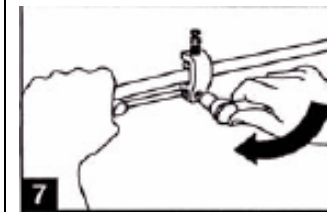
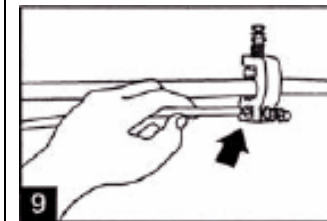
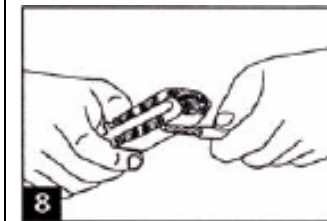
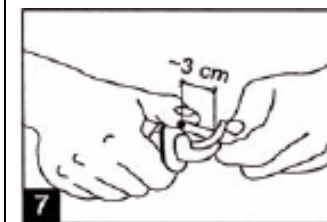
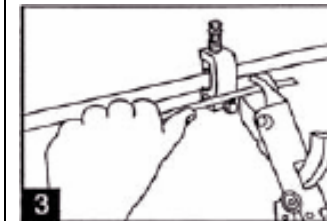
Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 71 выполняется следующим образом.

С влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 нужно снять резиновый чехол. Металлическую часть зажима Р 71 нужно надеть на нулевую жилу СИП, ориентируя зажим в вертикальном положении и внутреннюю его часть обращая в сторону жгута СИП.

Поддерживая рукой зажим без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 10 Click слегка затянуть болт на магистральной части зажима, не допуская срыва его головки. Жила СИП, при этом, должна располагаться строго посередине прокалывающей пластины зажима. Смещение жилы в сторону корпуса зажима не допускается.

Инструментом ЖОК 828 снять с абонентского нулевого провода 3 см изоляции, зачистить жилу провода металлической щеткой, завести жилу в абонентскую часть зажима и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа CL 10 Click .

Завести жилу в абонентскую часть зажима и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа CL 10 Click . Ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом с зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима Р 71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю.



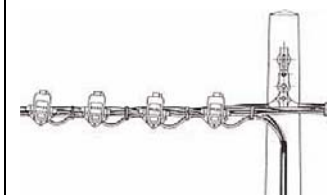
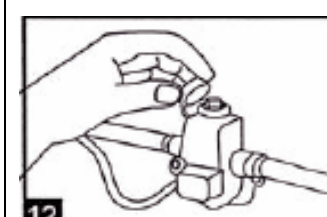
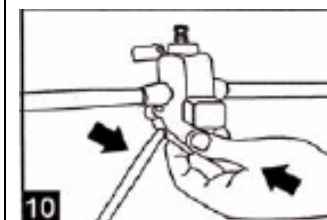
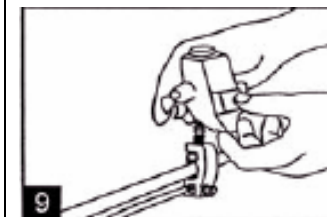
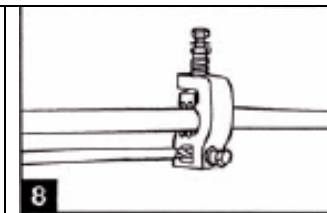
Закрепить на зажиме влагозащитный резиновый чехол.

Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение абонентского фазного провода к одной из фазных жил СИП. Зажимы Р 71 следует размещать на жгута СИП на расстоянии 20 см друг от друга.

После установки обоих зажимов Р71 гаечным ключом CL 10 Click затянуть их болты до срыва головок и закрыть их крышками от чехлов. Затяжку болтов следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.

Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима Р 71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.

Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.



2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	
-----	---------	--	--

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на подключение светильника наружного освещения
с применением герметичных прокалывающих зажимов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Подключение светильника выполняется по трехпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ светильник должен быть установлен на опору, зарядные провода светильника подготовлены для подключения к ВЛИ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

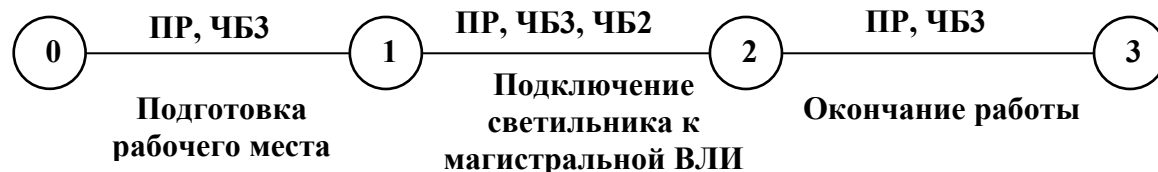
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р616	3 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	4 шт.				
		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку 	

отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

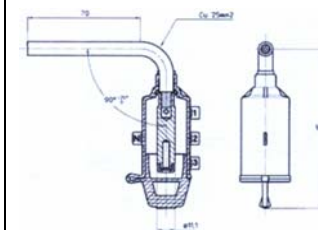
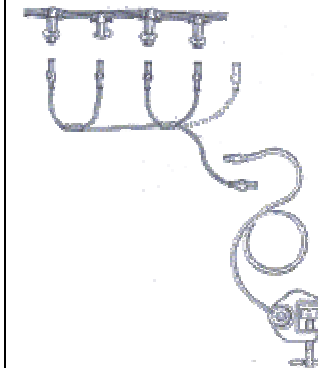
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

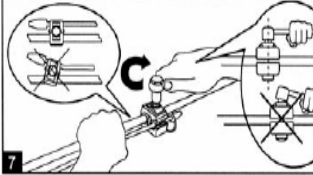
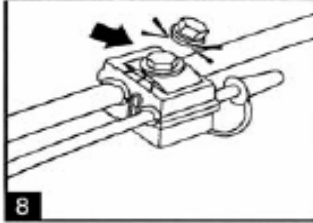
Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.

При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство MaT в этом случае не потребуется.



		<p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения абонентского ответвления и поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого защитного провода светильника к нулевой жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р616 и нулевого рабочего провода светильника с помощью второго ответвительного зажима Р616, после чего снимает разделительные клинья.</p> <p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого защитного и нулевого рабочего проводов светильника к нулевой жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительных зажимов Р 616 без использования разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р616 выполняется следующим образом.</p> <p>Герметичный ответвительный зажим Р616 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора нулевой защитный (или нулевой рабочий) провод светильника (без снятия с него изоляции).</p>	

		<p>Поддерживая рукой зажим без перекося на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекося ключа.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение фазного провода светильника к одной из фазных жил СИП.</p> <p>Ответвительные зажимы Р 616 на жгуте СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	 
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали. Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на подключение светильника наружного освещения
с применением влагозащищенных прокалывающих зажимов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Подключение светильника выполняется по трехпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ светильник должен быть установлен на опору, зарядные провода светильника подготовлены для подключения к ВЛИ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

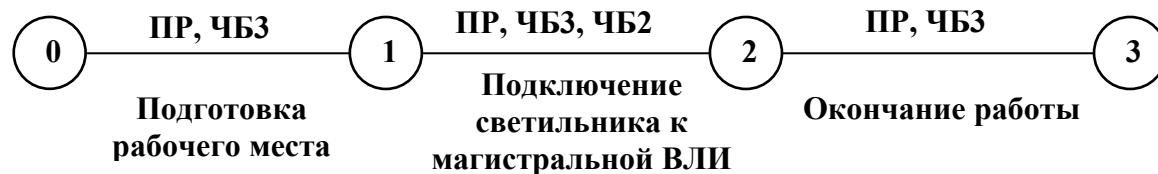
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
		2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный влагозащищенный Р 71	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Зажим ответвительный влагозащищенный Р 72	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
Ремешок монтажный Е 778	4 шт.	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
Примечание: В случае подключения на одной опоре четырех и более светильников экономически целесообразно применять вместо зажима Р 71 и Р 72 - влагозащищенный зажим Р 74 (предназначенный для 4х ответвлений из одной точки).	2 шт.			Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. <p>Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к</p>	

РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

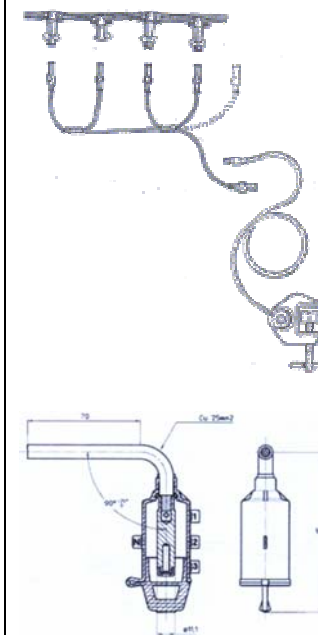
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства МаТ к заземляющему устройству, затем штекер устройства МаТ присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания М6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает М6D и МаТ на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.

При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.



		<p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения абонентского ответвления и поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого защитного провода светильника к нулевой жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р71 и нулевого рабочего провода светильника с помощью ответвительного влагозащищенного зажима Р 72, после чего снимает разделительные клинья.</p> <p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого защитного и нулевого рабочего проводов светильника к нулевой жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительных зажимов Р 71 и Р 72 без использования разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 71 выполняется следующим образом.</p> <p>С влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 нужно снять резиновый чехол. Металлическую часть зажима Р 71 нужно надеть на нулевую жилу СИП, ориентируя зажим в вертикальном положении и внутреннюю его часть обращая в сторону жгута СИП.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>7</p>

Поддерживая рукой зажим, без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 10 Click слегка затянуть болт на магистральной части зажима, не допуская срыва его головки. Жила СИП, при этом, должна располагаться строго посередине прокалывающей пластины зажима. Смещение жилы в сторону корпуса зажима не допускается.

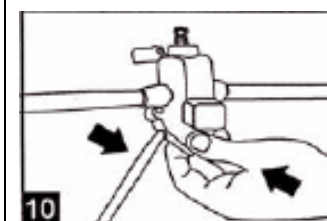
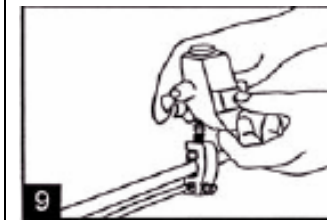
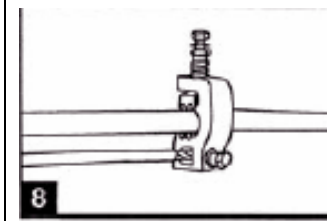
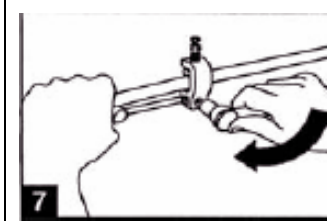
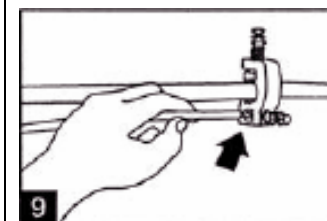
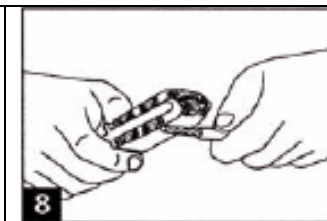
Инструментом ЖОК 828 снять с провода уличного освещения 3 см изоляции, зачистить жилу провода металлической щеткой, завести жилу в абонентскую часть зажима и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа CL 10 Click .

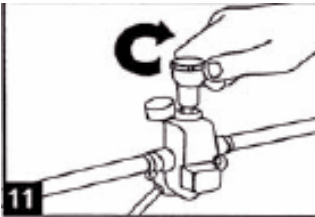
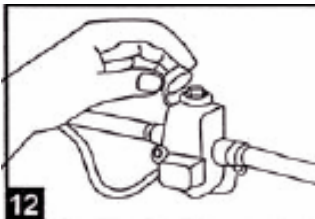
Завести провод освещения в абонентскую часть зажима и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа CL 10 Click . Провод освещения нужно прикрепить к жгуту СИП рядом с зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима Р71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю.

Закрепить на зажиме влагозащитный резиновый чехол.

Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение второго провода освещения к одной из фазных жил СИП с помощью влагозащищенного зажима Р 72. Зажимы Р 71 и Р 72 следует размещать на жгуте СИП на расстоянии 20 см друг от друга.

После установки зажимов Р71 и Р 72 гаечным ключом CL 10 Click затянуть их болты до срыва



		<p>головок и закрыть их крышками от чехлов. Затяжку болтов следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима Р 71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	 
<p>2-3</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D.</p> <p>Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство ответвления ВЛИ от магистральной ВЛИ**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Ответвление выполняется по четырехпроводной схеме
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

- 2.1. До начала работ ответвляемая ВЛИ должна быть полностью смонтирована, на ответвительной опоре она должна иметь анкерное крепление
- 2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

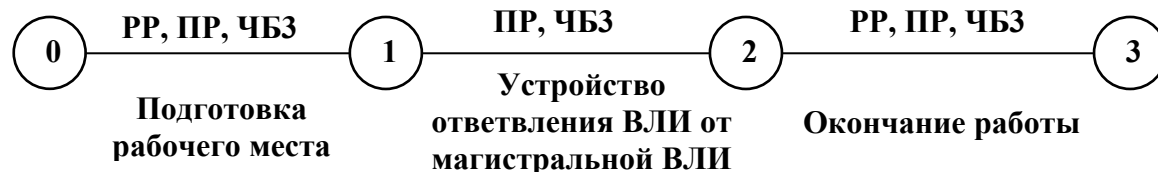
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Ответственный руководитель работ из числа административно-технического персонала	V	-	РР	1	3	
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1		
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р 70	4 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	6 шт.				
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП магистрали – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	PP, PR, ЧБЗ	<p> Ответственный руководитель работ проводит целевой инструктаж производителя работ и членов бригады по безопасному проведению работ. </p> <p> Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске". </p> <p> Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места: </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме 	

присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

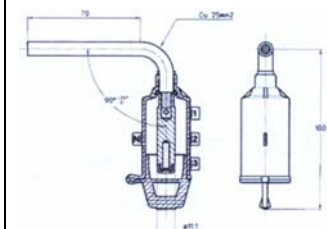
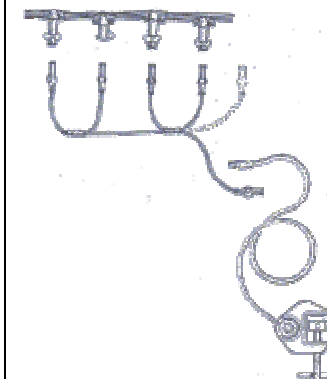
Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

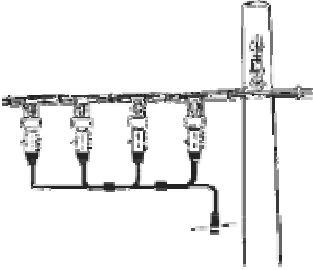
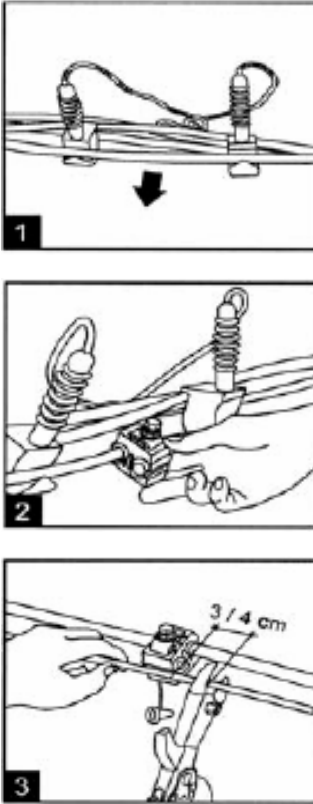
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.



		<p>При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения ответвления от СИП и поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого провода ответвления к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 70, после чего снимает разделительные клинья.</p> <p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого провода ответвления к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного зажима Р 70 без использования разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 70 выполняется следующим образом.</p>	

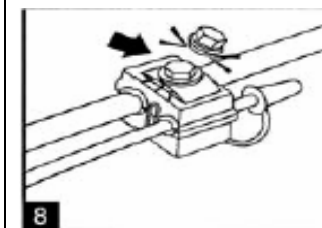
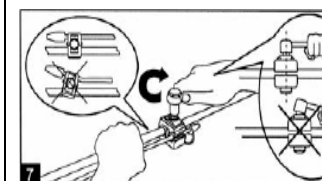
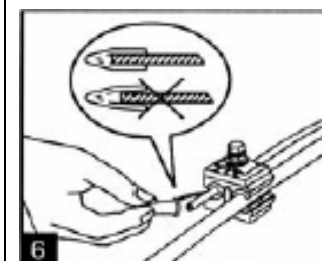
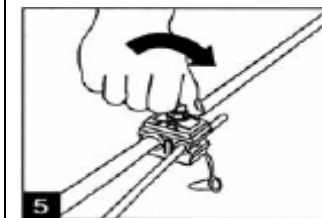
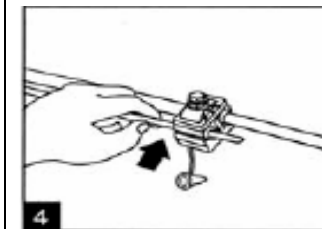
Герметичный ответвительный зажим Р 70 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим нулевой провод ответвления (без снятия с него изоляции) так, чтобы он выходил из зажима на 3 см.

Заизолировать торцевую часть жилы ответвления при помощи герметичного колпачка (колпачки могут быть встроены в зажим или быть прикреплены при помощи резиновой нити к корпусу зажима).

Поддерживая рукой зажим, без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Сlick затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.

Аналогичным образом далее выполняется поочередно электрическое присоединение трех фазных проводов ответвления к соответствующим фазным жилам СИП магистрали.

Ответвительные зажимы Р 70 на жгутах СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.



		<p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП. Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
2-3	РР, ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штексельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штексельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ.</p> <p>Ответственный руководитель работ проводит проверку рабочих мест и оформляет в наряде полное окончание работ.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство ответвления ВЛИ от магистральной ВЛ с неизолированными проводами

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Работа выполняется по наряду-допуску с обязательным снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Ответвление выполняется по четырехпроводной схеме
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

- 2.1. До начала работ ответвляемая ВЛИ должна быть полностью смонтирована, на ответвительной опоре она должна иметь анкерное крепление
- 2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

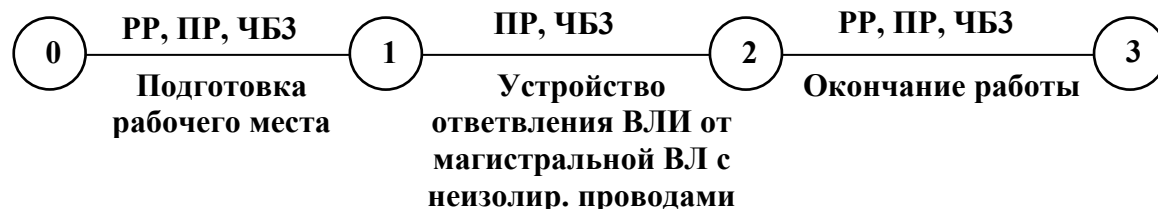
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Ответственный руководитель работ из числа административно-технического персонала	V	-	РР	1	3	
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1		
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектуемые изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный переходной N 70	4 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Щетка металлическая для зачистки жил проводов	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	РР, ПР, ЧБЗ	<p>Ответственный руководитель работ проводит целевой инструктаж производителя работ и членов бригады по безопасному проведению работ.</p> <p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛ с неизолированными проводами путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛ с неизолированными проводами, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается 	

у снятых предохранителей.

4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛ с неизолированными проводами с помощью указателя напряжения.

5. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

6. Закрывает дверь РУ на замок.

7. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛ с неизолированными проводами непосредственно в месте проведения работ.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

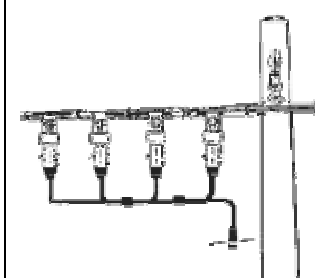
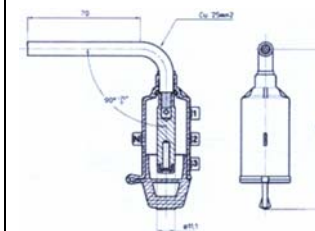
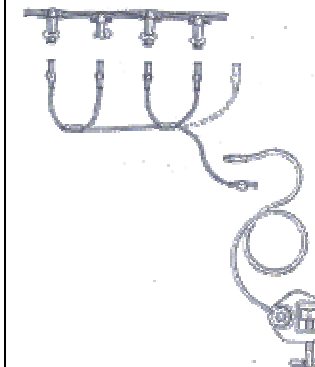
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе универсальное переносное защитное заземление, спускает вниз струбцину удлинителя переносного заземления.

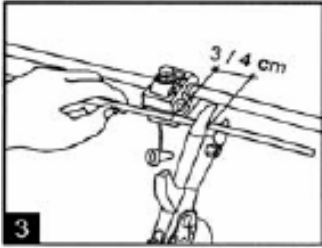
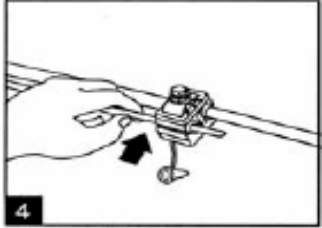
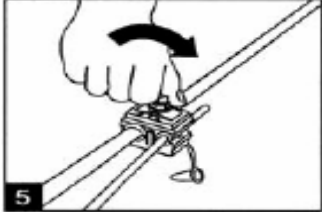
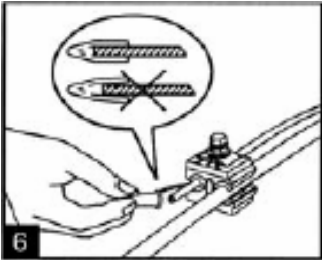
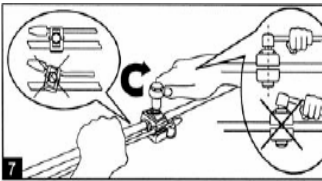
Производитель работ присоединяет струбцину переносного защитного заземления к заземляющему устройству опоры.

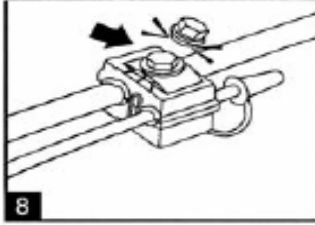
Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.

При наличии на ВЛ с неизолированными проводами повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу.

Член бригады (III гр.) на опоре в диэлектрических перчатках проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на всех проводах ВЛ с неизолированными проводами. Затем повторно проверяет отсутствие напряжения на нулевом проводе ВЛ с неизолированными проводами и присоединяет к ней струбцину устройства заземления, после чего повторно производит проверку отсутствия напряжения на первом фазном проводе ВЛ с неизолированными проводами и присоединяет к нему следующую струбцину, затем аналогично производит повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному проводу ВЛ с неизолированными проводами и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному проводу.



1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре выполняет электрическое присоединение нулевого провода СИП ответвления к нулевому проводу ВЛ с неизолированными проводами с помощью переходного ответвительного зажима N 70 следующим образом.</p> <p>Переходной ответвительный зажим N 70 нужно надеть на нулевой провод ВЛ с неизолированными проводами, завести в зажим нулевой провод СИП ответвления (без снятия с него изоляции) так, чтобы он выходил из зажима на 3 см.</p> <p>Заизолировать торцевую часть жилы ответвления при помощи герметичного колпачка (колпачки могут быть встроены в зажим или быть прикреплены при помощи резиновой нити к корпусу зажима).</p> <p>Поддерживая рукой зажим без перекаса на магистральном проводе ВЛ с неизолированными проводами, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекасов ключа.</p>	    
-----	---------	--	--

		<p>Аналогичным образом далее выполняется поочередно электрическое присоединение фазных проводов СИП ответвления к соответствующим фазным проводам ВЛ с неизолированными проводами.</p>	
2-3	РР, ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛ с неизолированными проводами установленное временное переносное защитное заземление следующим образом. Член бригады (III гр.) снимает переносное защитное заземление с ВЛ с неизолированными проводами, последовательно отсоединяя струбины заземления от фазных проводов и от нулевого провода ВЛ с неизолированными проводами.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбину удлинителя переносного заземления от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ.</p> <p>Ответственный руководитель работ проводит проверку рабочих мест и оформляет в наряде полное окончание работ.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на соединение СИП с кабелем действующей КЛ**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Работа выполняется по наряду-допуску с обязательным снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Ввод действующей КЛ выполнен в РУ (комплектном РУ)
- 1.5. КЛ имеет стандартную концевую кабельную заделку
- 1.6. Соединение СИП с кабелем выполняется в кабельном ящике со степенью защиты от проникновения пыли и влаги не менее IP43.
- 1.7. Соединение СИП с кабелем выполняется по четырехпроводной схеме
- 1.8. Работа выполняется при температуре воздуха, допустимой для проведения монтажных работ с кабелем (по ТУ на данный тип кабеля), но не ниже -20°C и не выше $+50^{\circ}\text{C}$ и при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ кабель и СИП должны быть заведены в кабельный ящик. При отсутствии заводской маркировки кабельных жил должна быть выполнена специальная маркировка жил кабеля, предотвращающая ошибки в фазировании подключаемой к кабелю нагрузки, в особенности, ошибки в определении нулевой жилы кабеля.

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

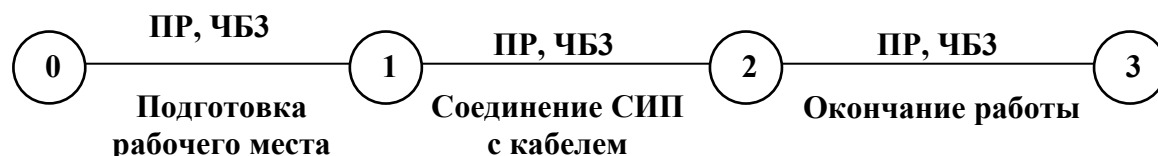
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

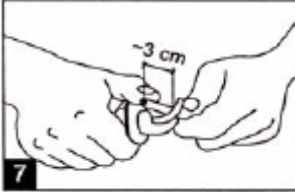
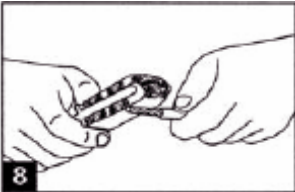
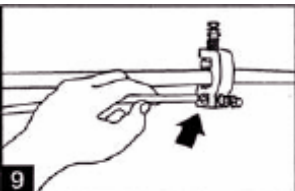
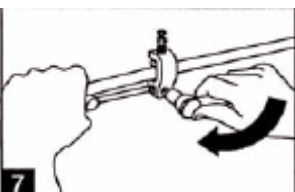
Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.


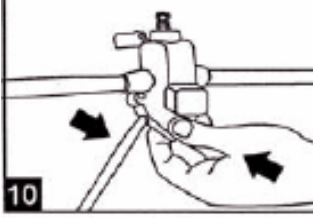
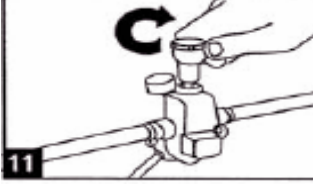
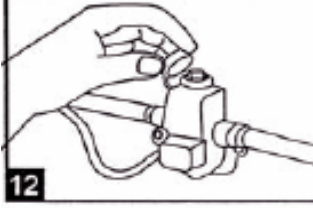
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектуемые изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный влагозащищенный Р 151	4 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
Ремешок монтажный Е 778	1 шт.			Накидной гаечный ключ CL 10 Click	1 шт.
Герметичные колпачки СЕ 25.150	4 шт.			Щетка металлическая для зачистки жил кабеля	1 шт.
				Нож монтерский	1 шт.
				Секторные ножницы для резки кабеля С 32	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В РУ (комплектном РУ) на линейном вводе КЛ проверяет наличие маркировочной бирки на отходящем кабеле и проводит ее сверку с паспортом на КЛ. 2. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с КЛ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с КЛ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 3. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 4. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 5. Проверяет отсутствие напряжения на вводе КЛ с помощью указателя напряжения. 6. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения КЛ к РУ, выполняя следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения КЛ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения КЛ к 	

		<p>РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.</p> <p>Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.</p> <p>7. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.</p> <p>8. Закрывает дверь РУ на замок.</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) в конце кабельной линии, где предстоит работа по подключению линии СИП, должны проверить наличие маркировочной бирки на кабеле и провести ее сверку с паспортом на КЛ, а также сверить расположение кабеля с чертежами прокладки.</p> <p>Член бригады (III гр.) в диэлектрических перчатках снимает изоляцию с концов жил кабеля, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на кабеле, после чего приступает к выполнению операций по соединению кабеля с СИП.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) выполняет электрическое соединение СИП с кабелем с помощью ответвительных влагозащищенных зажимов Р 151 следующим образом.</p> <p>С помощью секторных ножниц для резки кабеля С 32 следует выровнять длину концов жил кабеля и СИП.</p> <p>По маркировке кабельных жил выделить нулевую жилу (ошибку в определении нулевой жилы необходимо исключить).</p> <p>С влагозащищенного прокалывающего зажима Р 151 нужно снять резиновый чехол. Металлическую часть зажима Р 151 нужно надеть на нулевую жилу СИП и, поддерживая рукой зажим без перекоса на жиле СИП, гаечным ключом CL 10 Click затянуть болт на магистральной части зажима до срыва его головки. Жила СИП, при этом, должна располагаться строго посередине прокалывающей пластины зажима. Смещение жилы в сторону корпуса зажима не допускается. Затяжку болта следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Монтерским ножом снять с нулевой жилы кабеля 3 см изоляции, зачистить жилу металлической щеткой, завести жилу в абонентскую часть зажима Р 151 и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа CL 10 Click .</p>	   

		<p>Закрепить на зажиме влагозащитный резиновый чехол и закрыть его крышкой от чехла.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется поочередно электрическое присоединение трех фазных жил кабеля к фазным жилам СИП.</p> <p>Жгут СИП стянуть монтажным ремешком E 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9.</p> <p>Концы жил СИП закрыть герметичными колпачками CE 25.150.</p>	   
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по соединению СИП с СИП в пролете**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Работа выполняется по наряду-допуску с обязательным снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005, марки СИП-2 3х50+54,6
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.5. Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске. СИП в месте соединения должен быть предварительно опущен до земли. Операции по соединению СИП с СИП производятся непосредственно с земли (без подъема на высоту). Последующая подвеска и натяжение СИП в данной технологической карте не рассматриваются

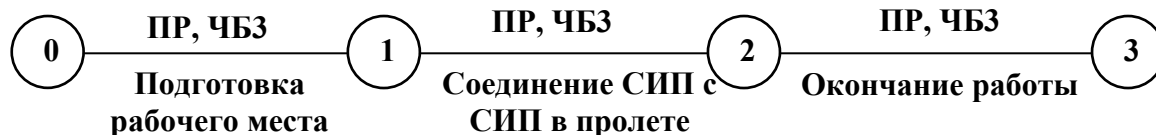
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

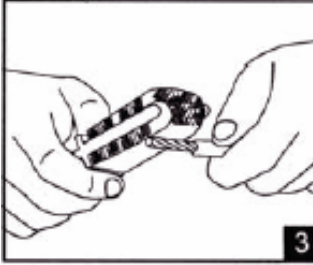
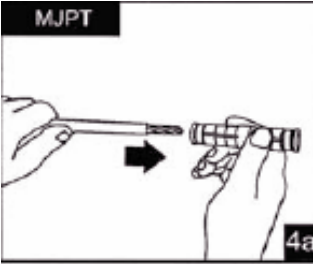
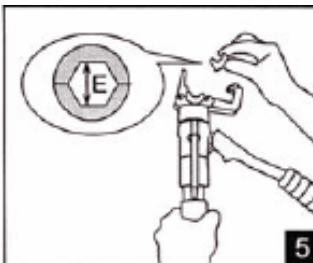
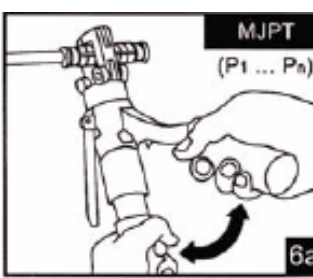
2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим соединительный МЖРТ 54N	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков Нож для снятия изоляции ЖОК 828 Секторные ножницы для резки кабеля С 32 Механический ручной пресс R 22. Матрицы для пресса Е 22/173 Щетка металлическая для зачистки жил кабеля	1 шт.
Зажим соединительный МЖРТ 50	3 шт.				1 шт.
Ремешок монтажный Е 778	3 шт.				1 шт. 1 шт. 1 компл. 1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Бригада выполняет необходимые работы (в том числе с подъемом на опоры) для спуска СИП в месте соединения до уровня земли и предварительной подготовки последующего подъема и натяжения СИП.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>С помощью секторных ножниц для резки кабеля С 32 следует отрезать концы жил соединяемых жгутов СИП таким образом, чтобы места соединений соответствующих жил были бы разнесены по длине жгута на расстояние 20 см одно от другого.</p> <p>К нулевой жиле СИП приложить сбоку параллельно зажим МЖРТ 54 N так, чтобы торец жилы находился посередине зажима. Ножом для снятия изоляции ЖОК 828 на изоляции жилы сделать отметку у общей границы двух крайних смежных поясков обжатия зажима.</p> <p>По отметке ножом ЖОК 828 на изоляции нулевой жилы СИП сделать кольцевой надрез и, затем, надрез вдоль жилы. Снять с конца жилы изоляцию.</p>	

		<p>Зачистить жилу металлической щеткой.</p> <p>Вставить жилу в зажим MJPT 54 N до упора. Изоляция жилы при этом должна зайти под крайний поясок обжатия зажима.</p> <p>Ручным прессом R 22 обжать последовательно, начиная от середины зажима и двигаясь к краю, все пояски обжатия зажима. Обжатие крайнего пояска зажима (с металлическим кольцом) обеспечивает надежную герметизацию изоляции жилы СИП.</p> <p>В тот же зажим MJPT 54 N с другой стороны таким же способом запрессовывается нулевая жила другого жгута СИП.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется поочередно электрическое соединение трех фазных проводов СИП. Для соединения фазных проводов применяются соединительные зажимы MJPT 50.</p> <p>Между установленными зажимами и по краям от них жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками E 778 с помощью инструмента RIL 9.</p> <p>Далее бригада выполняет необходимые работы (в том числе с подъемом на опоры) по натяжению и креплению СИП. Такие работы данная типовая технологическая карта не охватывает.</p>	   
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по подключению СИП к болтовым зажимам электроаппаратов с помощью изолированных наконечников

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Работа выполняется по наряду-допуску с обязательным снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005, марки СИП-2 3х50+54,6
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с находящихся под напряжением частей действующей электроустановки (в месте проведения работ) должно быть снято напряжение и эти части должны быть заземлены. Должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ, указанные в наряде-допуске.

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

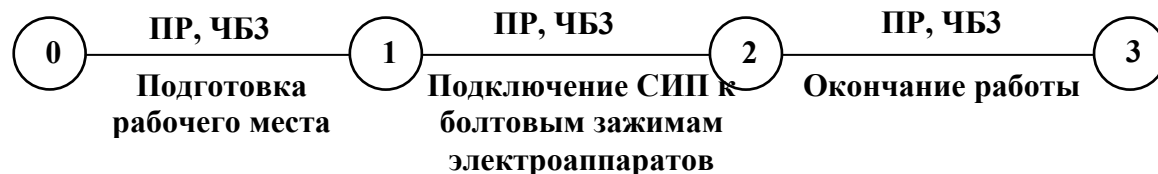
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

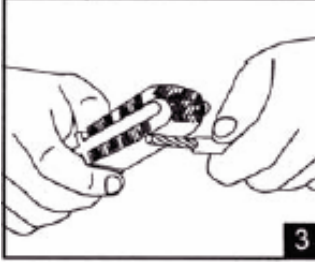
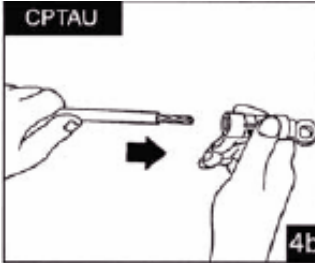
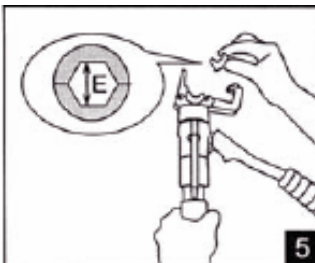
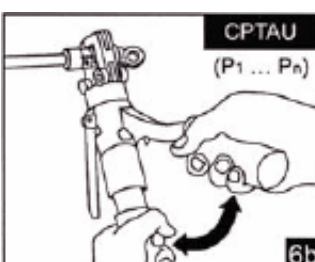
Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы						
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.			
Плакат «Заземлено»			1 шт.			
Указатель напряжения			2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6D			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности						
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.						
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.						
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.						
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.						
2.6. Материально-техническое оснащение работы						
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь			
Изолированный наконечник СРТАUR 54	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.	
Изолированный наконечник СРТАUR 50	3 шт.				Нож для снятия изоляции ЖОК 828	1 шт.
Ремешок монтажный Е 778	1 шт.				Секторные ножницы для резки кабеля С 32	1 шт.
				Механический ручной пресс R 22.	1 шт.	
				Матрицы для пресса Е 22/173	1 компл.	
				Щетка металлическая для зачистки жил кабеля	1 шт.	

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с элементов электроустановки и их защитное заземление.	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>С помощью секторных ножниц для резки кабеля С 32 следует выровнять концы жил СИП.</p> <p>К нулевой жиле СИП приложить сбоку параллельно наконечник СРТАUR 54 так, чтобы торец жилы находился не ближайшей к контактному кольцу границе зоны обжатия наконечника. Ножом для снятия изоляции ЖОК 828 на изоляции жилы сделать отметку у общей границы двух крайних смежных поясков обжатия наконечника.</p> <p>По отметке ножом ЖОК 828 на изоляции нулевой жилы СИП сделать кольцевой надрез и, затем, надрез вдоль жилы. Снять с конца жилы изоляцию.</p>	

		<p>Зачистить жилу металлической щеткой.</p> <p>Вставить жилу в наконечник СРТАUR 54 до упора. Изоляция жилы при этом должна зайти под крайний поясок обжатия наконечника.</p> <p>Ручным прессом R 22 обжать последовательно, в направлении от контактного кольца к краю, все пояски обжатия наконечника. Обжатие крайнего пояска наконечника (с металлическим кольцом) обеспечивает надежную герметизацию изоляции жилы СИП.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется поочередно окончевание герметичными наконечниками трех фазных проводов СИП. Для фазных проводов применяются герметичные наконечники СРТАUR 50.</p> <p>Наконечники СИП присоединить к болтовым зажимам электроаппаратов по инструкции к аппаратуре.</p> <p>Жгут СИП следует стянуть монтажным ремешком E778 с помощью инструмента RIL 9.</p>	   
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление с электроустановки и в установленном порядке подают напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по замене герметичного ответвительного зажима**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске.

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

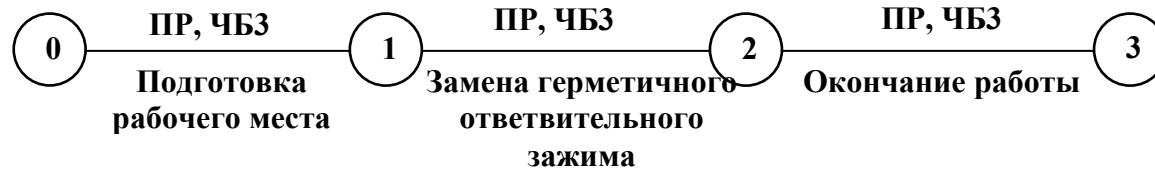
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

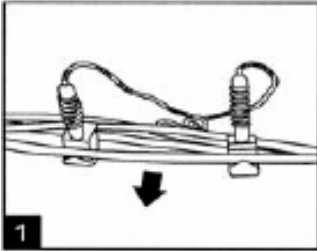
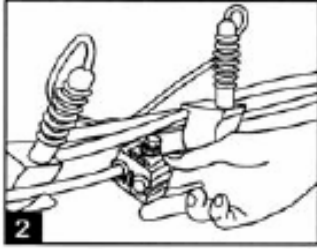
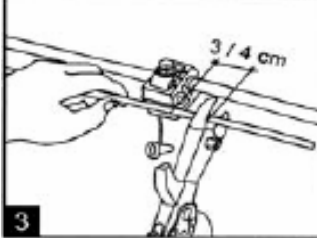
2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

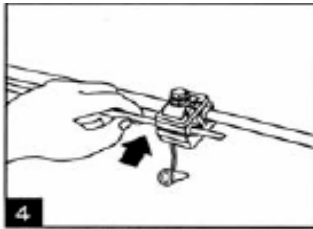
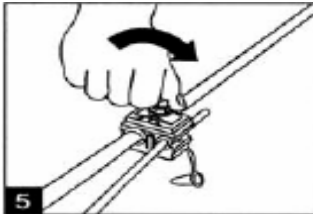
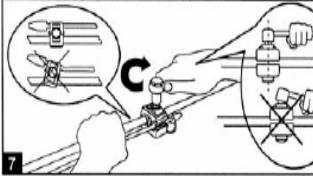
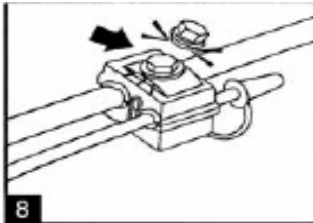
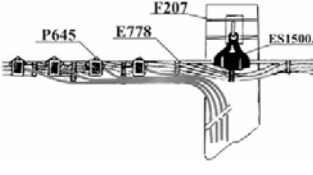
Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р616	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.				
Лента с самосхватывающейся мастикой SCT 20	15 см				
		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.
				Нож монтерский	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору. Пассатижами снимает ремешки-стяжки жгута СИП, препятствующие отделению от жгута провода СИП с подлежащим замене герметичным ответвительным зажимом Р 616. В том случае, когда крепление СИП на опоре двухстороннее анкерное, и зажим установлен в шлейфе жгута (между анкерными зажимами), жилу СИП отделяют рукой. Если зажим установлен в пролете СИП, то отделение жилы СИП с зажимом от жгута следует выполнять с помощью разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Накидным гаечным ключом CL 13 Click ослабляет затяжку гайки зажима и снимает зажим с жилы СИП и ответвляемого провода. Снятый зажим подлежит утилизации, его повторное использование не допускается. Провод СИП следует протереть ветошью и тщательно осмотреть изоляцию. При обнаружении следов подгорания изоляции СИП на месте снятого зажима нужно срезать с жилы монтерским ножом подгоревший участок изоляции и осмотреть жилу провода. При повреждении целостности двух и более проволок жилы следует провести ремонт провода установкой соединительного зажима (гильзового типа) или заменой участка провода. Ремонт провода, связанный с повреждением жилы в данной типовой технологической карте не рассматривается.</p>	  

		<p>Место прокола изоляции провода контактными пластинами демонтированного зажима, тем более, участок жилы со срезанной изоляцией необходимо загерметизировать. Герметизацию изоляции выполняют при помощи ленты с самосхватывающейся мастикой SCT 20. С ленты нужно отделить защитную пленку, растянуть слой ленты с мастикой приблизительно вдвое и с натяжением накрутить на место прокола изоляции как минимум в два слоя.</p> <p>Для герметизации участка жилы со снятой изоляцией сначала на жилу накручивают ленту до выравнивания диаметра изоляции, а затем, накручивают дополнительно два слоя ленты с захватом штатной неповрежденной изоляции. Полимеризация ленты происходит, приблизительно, за 24 часа, однако диэлектрические свойства ленты позволяют начать нормальную эксплуатацию СИП сразу после ремонта.</p> <p>Новый ответвительный герметичный зажим Р 616 нужно ставить на магистральный провод рядом с восстановленным участком изоляции. Установка нового ответвительного герметичного зажима Р 616 на старое место (на место прокола изоляции старым зажимом) не допускается. Установка зажима производится следующим образом.</p> <p>Ответвляемый от СИП провод следует укоротить на 3-4 см для предотвращения попадания прокалывающих зубцов нового зажима на место старого прокола.</p> <p>Герметичный ответвительный зажим Р 616 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора ответвляемый провод (без снятия с него изоляции) и, поддерживая рукой зажим без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Между ответвительными зажимами (новыми и ранее установленными) и по краям от них жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками Е 778 с помощью инструмента RIL 9.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	    
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по замене влагозащищенного ответвительного зажима**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске.

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

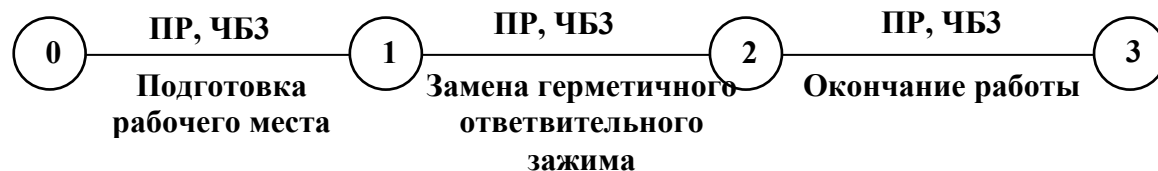
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
		2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный влагозащищенный Р 71	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
Лента с самосхватывающейся мастикой SCT 20	15 см	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 10 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.
				Нож монтерский	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору. Пассатизжами снимает ремешки-стяжки жгута СИП, препятствующие отделению от жгута провода СИП с подлежащим замене влагозащищенным ответвительным зажимом Р 71. В том случае, когда крепление СИП на опоре двухстороннее анкерное, и зажим установлен в шлейфе жгута (между анкерными зажимами), жилу СИП отделяют рукой. Если зажим установлен в пролете СИП, то отделение жилы СИП с зажимом от жгута следует выполнять с помощью разделительных клиньев Е 894.</p> <p>С влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 нужно снять резиновый чехол. Накидным гаечным ключом СL 10 Click ослабить затяжку болта ответвительной части зажима, вытянуть из зажима ответвляемый провод, ослабить затяжку болта магистральной части зажима и снять зажим с жилы СИП. Снятый зажим подлежит утилизации, его повторное использование не допускается. Провод СИП следует протереть ветошью и тщательно осмотреть изоляцию. При обнаружении следов подгорания изоляции СИП на месте снятого зажима нужно срезать с жилы монтерским ножом подгоревший участок изоляции и осмотреть жилу провода. При повреждении целостности двух и более проволок жилы следует провести ремонт провода установкой соединительного зажима (гильзового типа) или заменой участка провода. Ремонт провода, связанный с повреждением жилы в данной типовой технологической карте не рассматривается. Место прокола изоляции провода контактными пластинами</p>	

демонтированного зажима, тем более, участок жилы со срезанной изоляцией необходимо загерметизировать. Герметизацию изоляции выполняют при помощи ленты с самосхватывающейся мастикой SCT 20. С ленты нужно отделить защитную пленку, растянуть слой ленты с мастикой приблизительно вдвое и с натяжением накрутить на место прокола изоляции как минимум в два слоя. Для герметизации участка жилы со снятой изоляцией сначала на жилу накручивают ленту до выравнивания диаметра изоляции, а затем, накручивают дополнительно два слоя ленты с захватом штатной неповрежденной изоляции. Полимеризация ленты происходит, приблизительно, за 24 часа, однако диэлектрические свойства ленты позволяют начать нормальную эксплуатацию СИП сразу после ремонта.

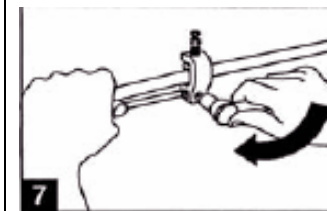
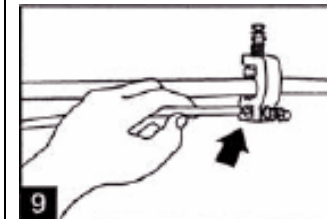
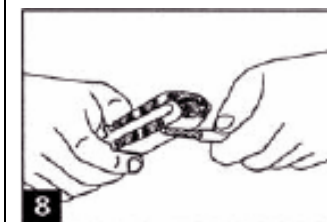
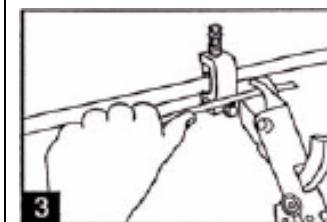
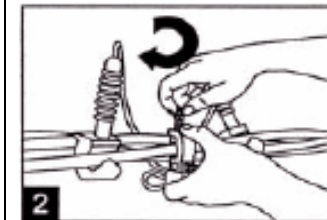
Новый ответвительный влагозащищенный зажим Р71 нужно ставить на магистральный провод рядом с восстановленным участком изоляции. Установка нового ответвительного влагозащищенного зажима Р 71 на старое место (на место прокола изоляции старым зажимом) не допускается. Установка зажима производится следующим образом.

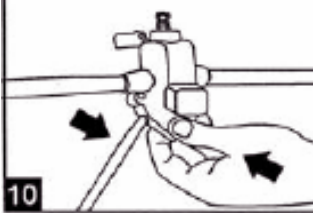
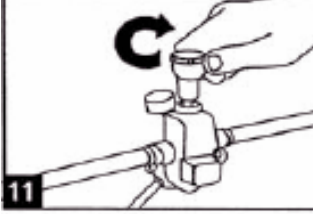

Оголенную часть жилы ответвляемого от СИП провода следует откусить пассатижами, снять с провода 3 см изоляции.

С влагозащищенного прокалывающего зажима Р 71 нужно снять резиновый чехол. Металлическую часть зажима Р 71 нужно надеть на жилу СИП, ориентируя зажим в вертикальном положении и внутреннюю его часть обращая в сторону жгута СИП.

Поддерживая рукой зажим без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 10 Click слегка затянуть болт на магистральной части зажима, не допуская срыва его головки. Жила СИП, при этом, должна располагаться строго посередине прокалывающей пластины зажима. Смещение жилы в сторону корпуса зажима не допускается.

Инструментом ЖОК 828 снять с ответвляемого провода ввода 3 см изоляции, зачистить жилу провода металлической щеткой, завести жилу в ответвительную часть зажима и затянуть ее болтом с помощью гаечного ключа CL 10 Click . Закрепить на зажиме влагозащитный резиновый чехол.



		<p>Гаечным ключом CL 10 Click затянуть болт магистральной части зажима до срыва головки и закрыть его крышкой от чехла. Затяжку болта следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа. Ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом с зажимом монтажным ремешком E 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. Между зажимом и монтажным ремешком ответвляемый провод не должен быть натянут у зажима P71, для этого участок провода между зажимом и монтажным ремешком должен образовывать небольшую свободную петлю.</p> <p>Между ответвительными зажимами (новыми и ранее установленными) и по краям от них жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками E 778 с помощью инструмента RIL 9, прихватывая ремешками к жгуту ответвляемые провода.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	  
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по установке на ВЛИ адаптеров для переносного защитного заземления**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения. Предполагается, что действующая ВЛИ имеет штатные места для подключения временного защитного заземления с двух сторон от места дополнительной установки адаптеров для переносного защитного заземления. При отсутствии таких штатных мест работа по установке адаптеров должна производиться в соответствии с правилами работы без снятия напряжения.

1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005

1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД

1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»

1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин

1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске.

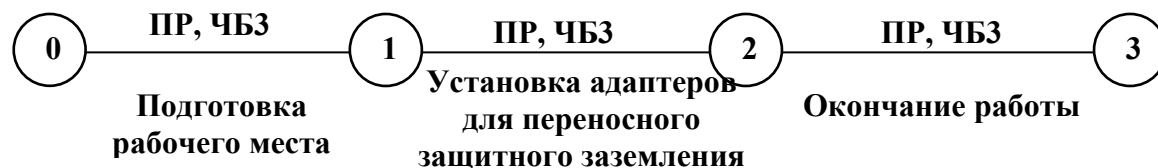
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6D		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
		2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Адаптер для защитного заземления РС 481	4 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.
				Пассатижи	1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору.</p> <p>Адаптеры для защитного заземления РС 481 следует устанавливать в пролетах СИП. В шлейфах СИП (при двухстороннем анкерном креплении) устанавливать адаптеры не рекомендуется.</p> <p>С помощью разделительных клиньев Е 894 нужно отделить нулевую жилу СИП от жгута, надеть на нее ответвительный зажим адаптера РС 481 и, поддерживая рукой зажим адаптера, без перекоса на жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Снять разделительные клинья.</p> <p>Аналогичным образом поочередно устанавливаются адаптеры на фазные жилы СИП</p> <p>Зажимы РС 481 следует размещать на жгуте СИП на расстоянии 20 см друг от друга.</p> <p>Между ответвительными зажимами адаптеров и по краям от них жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками Е 778 с помощью инструмента RIL 9.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по ремонту поврежденной изоляции жилы СИП**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске.

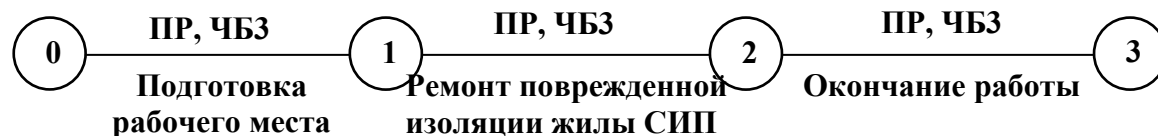
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Лента с самосхватывающейся мастикой SCT 20	15 см	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894	1 компл.
				Пассатижи	1 шт.
				Нож монтерский	1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору. Для ремонта изоляции необходимо отделить провод от жгута. Для этого следует пассатижами снять ремешки-стяжки жгута СИП, препятствующие отделению от жгута провода СИП с поврежденной изоляцией. В том случае, когда крепление СИП на опоре двухстороннее анкерное, и изоляция повреждена в шлейфе жгута (между анкерными зажимами), жилу СИП отделяют рукой. Если изоляция повреждена в пролете СИП, то отделение жилы СИП с зажимом от жгута следует выполнять с помощью разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Провод СИП следует протереть ветошью и тщательно осмотреть изоляцию. При обнаружении следов подгорания изоляции СИП нужно срезать с жилы монтерским ножом подгоревший участок изоляции и осмотреть жилу провода. При повреждении целостности двух и более проволок жилы следует провести ремонт провода установкой соединительного зажима (гильзового типа) или заменой участка провода. Ремонт провода, связанный с повреждением жилы в данной типовой технологической карте не рассматривается. Место надреза, трещины или прокола изоляции провода, тем более, участок жилы со срезанной изоляцией необходимо загерметизировать.</p> <p>Герметизацию изоляции выполняют при помощи ленты с самосхватывающейся мастикой SCT 20. С ленты нужно отделить защитную пленку, растянуть слой ленты с мастикой приблизительно вдвое и с натяжением накрутить на место прокола изоляции как минимум в два слоя.</p>	

		<p>Для герметизации участка жилы со снятой изоляцией сначала на жилу наматывают ленту до выравнивания диаметра изоляции, а затем, наматывают дополнительно два слоя ленты с захватом штатной неповрежденной изоляции. Полимеризация ленты происходит, приблизительно, за 24 часа, однако диэлектрические свойства ленты позволяют начать нормальную эксплуатацию СИП сразу после ремонта.</p> <p>Однако установка ответвительных зажимов любого типа и установка арматуры крепления СИП на место с восстановленной изоляцией не допускаются.</p> <p>По краям от места ремонта изоляции провода жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками Е 778 с помощью инструмента RIL 9. Снятые со жгута при проведении ремонта монтажные ремешки следует заменить новыми.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по установке стенового анкерного кронштейна для магистрального СИП**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске.

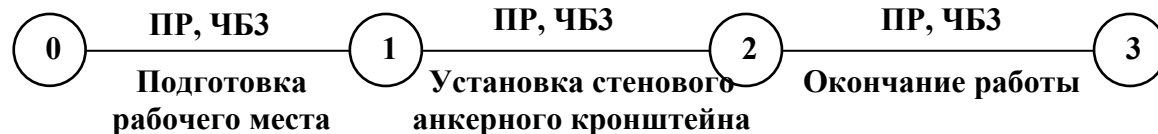
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
		2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн стеновой анкерный СВ600 (СТ600)	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Шлямбур 12 мм	1 шт.
Болт крепежный VQ12.70	2 шт.(3 шт. для СВ 600)	Рукавицы брезентовые	1 пара	Кувалда 1 кг	1 шт.
Дюбель CN12.80	2 шт.(3 шт. для СТ 600)	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Ключ гаечный (для крепежных болтов)	1 шт.
		Лестница приставная алюминиевая трехзвенная	1 шт.		

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) выполняет работу по установке стенового анкерного кронштейна на стену здания с приставной лестницы, которую он устанавливает вместе с производителем работ. Затем он производит разметку посадочных мест крепления кронштейна СВ600 (СТ600) и по разметке с помощью шлямбура и кувалды подготавливает в стене здания глухие отверстия под дюбели CN12.80.</p> <p>Работать необходимо в брезентовых рукавицах и с применением средств защиты лица и глаз (защитной маски).</p> <p>При установке стенового анкерного кронштейна СВ 600 (с двухточечным креплением) необходимо учитывать, что кронштейн СВ 600 должен располагаться на стене таким образом, чтобы сила натяжения СИП, будучи приложенной к данному кронштейну, имела бы направление в плоскости кронштейна.</p> <p>Как правило, кронштейн СВ 600 следует применять для закрепления на стене здания горизонтально направленного пролета СИП. Сам кронштейн СВ 600 при этом также должен быть расположен на стене горизонтально.</p> <p>Для закрепления на стене здания наклонного (с перепадом высот) пролета СИП, рекомендуется применять кронштейн СТ 600 (с трехточечным креплением).</p> <p>Кронштейн СТ 600 крепится, как правило, без наклона (горизонтально).</p> <p>Член бригады (III гр.) в подготовленные отверстия вкладывает дюбели и закрепляет с помощью гаечного ключа болтами VQ12.70 кронштейн СВ600 (СТ600).</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается по лестнице на землю.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение операций
по установке на стену дома анкерного кронштейна для проводов ответвления**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ с ВЛИ должно быть снято напряжение, ВЛИ должна быть заземлена с двух сторон от места проведения работ, и должны быть выполнены все мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ на ВЛИ, указанные в наряде-допуске.

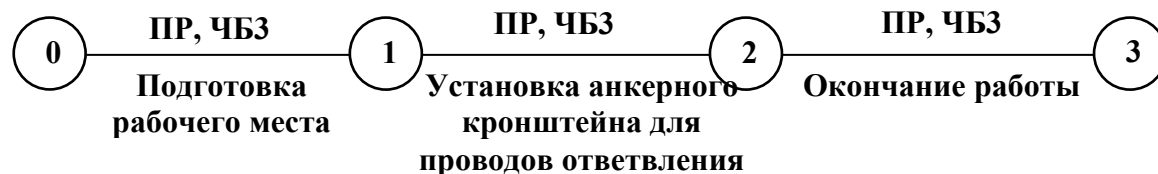
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Плакат «Не включать! Работа на линии!»		1 шт.			
Плакат «Заземлено»		1 шт.			
Указатель напряжения		2 шт.			
Универсальное переносное защитное заземление		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
Переносное защитное заземление МаТ и М6D		1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км			
		2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн анкерный СА 16	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Шлямбур 12 мм	1 шт.
Болт крепежный VQ12.70	1 шт.	Рукавицы брезентовые	1 пара	Кувалда 1 кг	1 шт.
Дюбель CN12.80	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Ключ гаечный (для крепежных болтов)	1 шт.
		Лестница приставная алюминиевая трехзвенная	1 шт.		

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места в соответствии с требованиями наряда-допуска, включающую в себя в обязательном порядке снятие напряжения с ВЛИ и ее защитное заземление.	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) выполняет работу по установке анкерного кронштейна для проводов ответвления на стену дома с приставной лестницы, которую он устанавливает вместе с производителем работ. Затем он с помощью шлямбура и кувалды подготавливает в стене глухое отверстие под дюбель CN12.80. Работать необходимо в брезентовых рукавицах и с применением средств защиты лица и глаз (защитной маски).</p> <p>Член бригады (III гр.) в подготовленное отверстие вкладывает дюбель и закрепляет с помощью гаечного ключа болтом VQ12.70 кронштейн СА 16.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается по лестнице на землю.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают временное защитное заземление ВЛИ и в установленном порядке подают на ВЛИ напряжение.</p> <p>Производитель работ в установленном порядке закрывает наряд-допуск.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на прокладку СИП по фасаду здания с использованием фасадных поддерживающих кронштейнов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ СИП должен быть подготовлен к закреплению на фасаде здания, с двух сторон закрепляемого участка СИП должно быть выполнено его жесткое крепление.

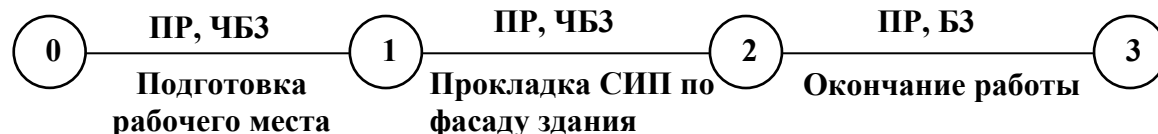
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн крепления фасадный SF 50	1 шт. на каждые 70 см линии СИП	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Шлямбур 12 мм	1 шт.
		Рукавицы брезентовые	1 пара	Кувалда 1 кг	1 шт.
		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
		Лестница приставная алюминиевая трехзвенная	1 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
				Мерный шнурок 70 см	1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно 	

производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

В том случае, когда для наложения переносного заземления необходим подъем на опору, производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

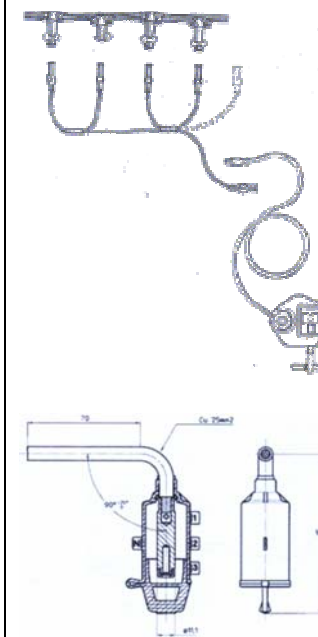
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

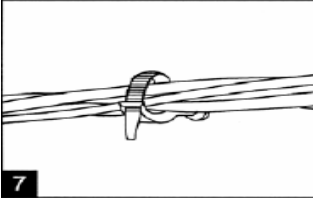
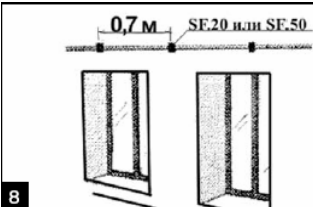
Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.

При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером



		<p>типа РС 481). Устройство МаТ в этом случае не потребуется. Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе. Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
<p>1-2</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Член бригады (III гр.) выполняет работу по прокладке СИП с приставной лестницы, которую он перемещает вдоль фасада здания вместе с производителем работ. С лестницы производится разметка мест установки фасадных кронштейнов SF 50. Расстояние между кронштейнами должно быть не менее 70 см (для контроля расстояния используется мерный шнурок). Член бригады (III гр.) по разметке на фасаде здания с помощью шлямбура и кувалды подготавливает в стене здания глухие отверстия под фасадные кронштейны SF 50. Работать необходимо в брезентовых рукавицах и с применением средств защиты лица и глаз (защитной маски). Затем, в каждое подготовленное отверстие нужно вставить до упора хвостовик-дюбель кронштейна, молотком забить в трубчатую консольную часть кронштейна расклинивающий стержень из комплекта кронштейна, закрыть отверстие кронштейна со стержнем колпачком из комплекта кронштейна. СИП уложить на опорную площадку кронштейна и пристегнуть к ней пластиковым монтажным ремешком из комплекта фасадного кронштейна с помощью инструмента RIL 9.</p>	

			 
2-3	ПР, ЧБЗ	<p> Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода. Снимают временное защитное заземление следующим образом. Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали. Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D. Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481. Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам. Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства. </p> <p> На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку. При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд. </p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на установку ограничителя мощности на абонентском ответвлении от магистральной ВЛИ

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску со снятием напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Абонентское ответвление выполняется по двухпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ абонентские провода должны быть заведены на опору

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

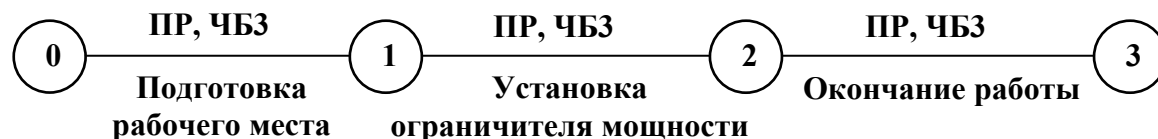
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	III	3	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Плакат «Не включать! Работа на линии!»			1 шт.		
Плакат «Заземлено»			1 шт.		
Указатель напряжения			2 шт.		
Универсальное переносное защитное заземление			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
Переносное защитное заземление МаТ и М6Д			1 комплект для ВЛИ длиной до 2 км		
			2 комплекта для ВЛИ длиной свыше 2 км		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Ограничитель мощности ОМ (комплект из разъемного корпуса PF и плавкого предохранителя FG) Ремешок монтажный Е 778	1 шт. 1 шт. 2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75 Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86 Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары 2 шт. 2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков Пресс-клещи Пассатижи Нож монтерский	20 м 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p> <p>Производитель работ (допускающий) совместно с членом бригады (III гр.) проводит подготовку рабочего места:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На линейном вводе РУ (комплектного РУ) снимает напряжение с ВЛИ путем отключения коммутационных аппаратов (рубильников, приводов, пакетных выключателей, контакторов, магнитных пускателей, автоматов защиты и пр.), а при наличии предохранителей – путем съема предохранителей для снятия напряжения с ВЛИ, на которой предстоит работа. Снимать предохранители, находящиеся под напряжением, следует при отключенной нагрузке. При снятии предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз. 2. Принимает меры по предотвращению ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов путем запираания рукояток приводов и дверок. 3. На приводах ручного и ключах дистанционного управления, рубильниках вывешивает запрещающие плакаты безопасности «Не включать! Работа на линии!». На присоединениях, не имеющих коммутационных аппаратов плакат «Не включать! Работа на линии!» вывешивается у снятых предохранителей. 4. Проверяет отсутствие напряжения на вводе ВЛИ с помощью указателя напряжения. 5. Накладывает универсальное переносное защитное заземление на места присоединения ВЛИ к РУ, если не предполагается установка <u>двух</u> переносных защитных заземлений на ВЛИ (см. п. 8). При этом выполняются следующие операции. Сначала струбцину универсального переносного защитного заземления присоединяют к шине заземления, затем повторно проверяют отсутствие напряжения на нулевом зажиме присоединения ВЛИ к РУ (если нулевой зажим не объединен конструктивно с шиной заземления) и присоединяют к ней другую струбцину заземления, после чего повторно производят проверку отсутствия напряжения на первом фазном зажиме присоединения ВЛИ к 	

РУ и присоединяют к нему следующую струбцину, затем аналогично производят повторную проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины ко второму фазному зажиму и затем, - проверку отсутствия напряжения и присоединение струбцины к третьему фазному зажиму.

Переносное защитное заземление необходимо накладывать в диэлектрических перчатках.

6. Вывешивает плакат «Заземлено» на рукоятках ручных приводов или на ключах дистанционного управления коммутационными аппаратами.

7. Закрывает дверь РУ на замок.

8. Накладывает переносное защитное заземление на ВЛИ в специально предусмотренном для этого месте ВЛИ за участком проведения работ на ВЛИ. При этом, расстояние между РУ и местом установки защитного заземления не должно превышать 2 км. В противном случае, вместо установки переносного заземления в РУ следует устанавливать еще одно переносное защитное заземление на ВЛИ так, чтобы участок ВЛИ, на котором будет проводиться работа, был бы защищен с двух сторон переносными заземлениями, отстоящими друг от друга на расстоянии не более 2 км.

Переносное заземление на ВЛИ накладывается следующим образом.

Производитель работ обязан убедиться в устойчивости и прочности опоры, на которую предстоит подъем для наложения переносного заземления.

Производитель работ определяет необходимость и способы укрепления опоры.

Предполагается, что места СИП для наложения временного защитного заземления оборудованы ответвительными зажимами в комплекте с адаптерами типа РС 481.

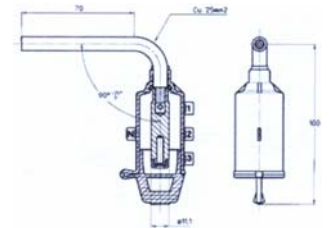
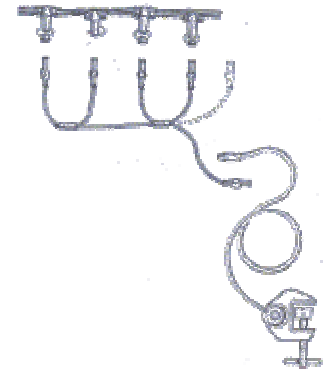
Член бригады (III гр.) поднимается на опору (подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам), имея при себе транспортировочную веревку.

Производитель работ присоединяет струбцину устройства MaT к заземляющему устройству, затем штекер устройства MaT присоединяет к крайнему патрону устройству закорачивания M6D.

Член бригады (III гр.) за веревку поднимает M6D и MaT на опору.

Допускается присоединять переносные заземления на опорах с заземляющими спусками к этим спускам после проверки их целостности. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, можно присоединять заземления к металлическим элементам опоры, имеющим электрический контакт с заземляющим устройством. В любом случае, места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от грязи и краски.

При наличии на ВЛИ исправного повторного заземления нулевого провода допускается присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу (оборудованному адаптером типа РС 481). Устройство MaT в этом случае не потребуется.



		<p>Член бригады (III гр.) на опоре производит заземление СИП, выполняя следующую последовательность операций. В диэлектрических перчатках снимает колпачки с адаптеров РС 481, проверяет с помощью указателя напряжения отсутствие напряжения на адаптере РС 481 на несущей нейтрали (по отношению к контактной части патрона устройства М6D) и подсоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру. Затем производит проверку отсутствия напряжения на адаптере РС 481 на первой фазе ВЛИ и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D к этому адаптеру РС 481 на первой фазе ВЛИ. Аналогичным образом, проверяет отсутствие напряжения и присоединяет штепсельный патрон устройства М6D ко второй фазе ВЛИ и, затем, - к третьей фазе.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
<p>1-2</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для установки ограничителя мощности на абонентском ответвлении и поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) выполняет следующую последовательность операций.</p> <p>Рассоединяет части А и Б корпуса ограничителя мощности и вынимает из корпуса плавкий предохранитель FG, пружину и два контактных наконечника.</p> <p>В шлейфе абонентского ответвления (между присоединением абонентских проводов к магистрали и их анкерным креплением) слегка разводит в стороны провода ответвления и пассатижами перекусывает фазный провод ответвления.</p> <p>Монтерским ножом снимает 1 см изоляции к обоих концов перекушенного фазного провода. На перекушенный провод в сторону магистрали запарковывает часть А корпуса ограничителя мощности ОМ и пружину, затем надевает контактный наконечник на провод и обжимает его с помощью пресс-клещей.</p> <p>Аналогичным образом, на перекушенный провод в сторону абонента запарковывает часть Б корпуса ограничителя мощности ОМ, затем надевает контактный наконечник на провод и обжимает его с помощью пресс-клещей.</p>	

		<p>Вставляет предохранитель FG в часть Б корпуса ограничителя мощности и соединяет обе части корпуса.</p> <p>(На частях А и Б корпуса ограничителя мощности ОМ предусмотрены специальные ушки для установки пломбы).</p> <p>Отвечаемые абонентские провода (фазный и нулевой) с двух сторон от ограничителя мощности ОМ на расстоянии 15-20 см нужно стянуть монтажными ремешками Е 778 с помощью инструмента RIL 9.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
<p>2-3</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Производитель работ совместно с членом бригады (III гр.) снимают с ВЛИ установленное временное переносное защитное заземление. Если ВЛИ была заземлена в двух местах – то снимают два заземления, начиная с более удаленного от линейного ввода.</p> <p>Снимают временное защитное заземление следующим образом.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, снимает переносное защитное заземление с СИП, последовательно отсоединяя штепсельные патроны устройства М6D от адаптеров РС 481 на фазных проводах и на несущей нейтрали.</p> <p>Отсоединяет штекер устройства МаТ от байонетного штепсельного патрона устройства М6D.</p> <p>Закрывает колпачками корпуса адаптеров РС 481.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p> <p>Производитель работ отсоединяет струбцину устройства МаТ от заземляющего устройства.</p> <p>На линейном вводе РУ (комплектного РУ) производитель работ снимает указательный плакат «Заземлено» и, если в РУ было установлено универсальное переносное защитное заземление, снимает заземление, затем снимает запрещающий плакат «Не включать! Работа на линии!» и возвращает коммутационные аппараты (рубильники, привода, пакетные выключатели, контакторы, магнитные пускатели, автоматы защиты и пр.) в исходное состояние. Если были сняты предохранители – ставит их на место. При установке предохранителей под напряжением следует предварительно отключить нагрузку.</p> <p>При установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.</p> <p>Производитель работ закрывает двери РУ (комплектного РУ) на замок и оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

Типовые технологические карты на работы без снятия напряжения

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на замену анкерного крепления СИП на концевой анкерной опоре

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

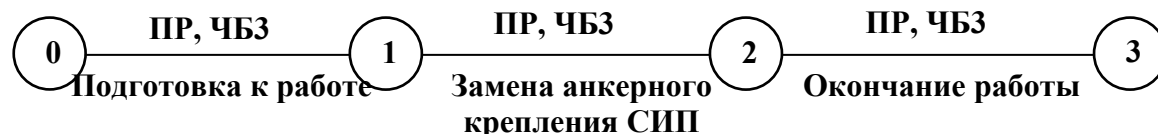
Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

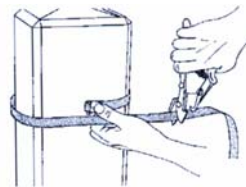
2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектуемые изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн анкерный для магистрали CS 10.3	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF	1 шт.
Зажим анкерный клиновой РА 1500 или РАС 1500	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Металлическая лента F 207	2 м	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Лебедка РТ 500	1 шт.
Скрепа NC 20	2 шт.			Ремень или хомут для закрепления лебедки	1 шт.
Защитный колпачок СЕ 25.150	4 шт.			Тендер-лягушка SCT50-70	1 шт.
Ремешок монтажный Е 778	2 шт.			Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
				Транспортировочный блок	1 шт.
				Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
				Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
				Динамометр DYNA 500	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Следует разделить два случая: когда СИП на концевой опоре не был сорван с анкерного крепления и не опустился на землю, а закреплен наверху, и когда СИП упал на землю.</p> <p>При падении СИП на землю производитель работ проверяет защитные колпачки СЕ 25.150 на концах СИП и, при их отсутствии или повреждении, в диэлектрических перчатках надевает новые колпачки на концы СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, имея при себе транспортировочный блок и веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Если СИП не был сорван с опоры, член бригады (III гр.) проверяет защитные колпачки СЕ25.150 на концах СИП и, при их отсутствии или повреждении, в диэлектрических перчатках надевает новые колпачки на концы СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) закрепляет блок с веревкой на опоре выше места крепления кронштейна.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 2 куса ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна (приблизительно, 1 м).</p>	

Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в паз скрепы NC 20 на глубину 4 см таким образом, чтобы «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе.

Аналогично подготавливается второй отрезок ленты со скрепой.

Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.

Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.

Член бригады (III гр.) закрепляет на опоре хомут для крепления лебедки. Навешивает на хомут динамометр, к нему прикрепляет лебедку, к лебедке прикрепляет тендер-лягушку.

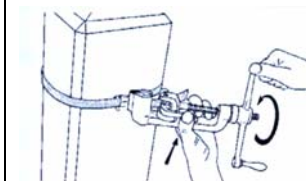
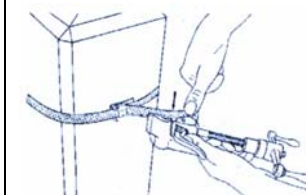
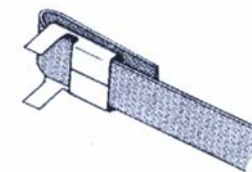
В том случае, когда СИП находится на земле, производитель работ подвязывает к жгуту СИП конец транспортировочной веревки и за другой конец веревки поднимает жгут СИП на опору.

Член бригады (III гр.) заводит в зажим тендера нулевую жилу СИП. При помощи лебедки немного натягивает СИП. В том случае, когда СИП закреплен в подлежащем замене анкерном зажиме, натяжение СИП нужно производить до снятия механической нагрузки тяжения на подлежащий замене анкерный зажим. Демонтирует подлежащий замене анкерный зажим и анкерный кронштейн, расклинивая молотком клиновой зажим и разрезая ножницами CIS крепежную ленту (в случае крепления кронштейна лентой) или отворачивая болт крепления кронштейна.

Крепит на опоре новый анкерный кронштейн CS 10.3 и анкерный зажим PA 1500. Крепление кронштейна CS 10.3 производится следующим образом.

Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть кронштейн CS 10.3 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).

Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.



Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

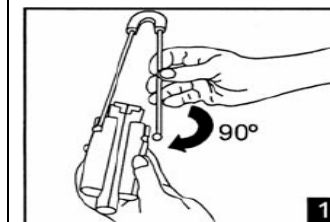
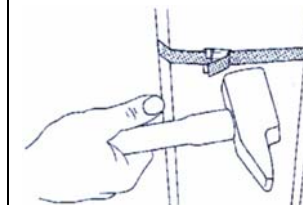
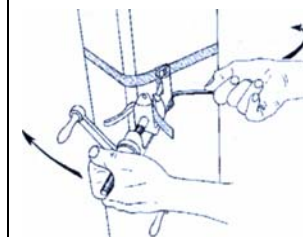
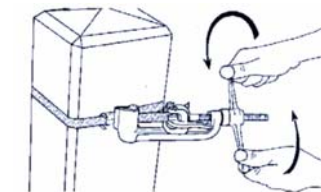
Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.

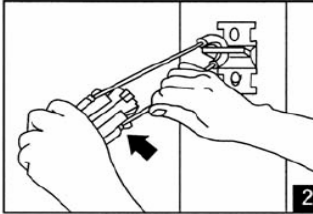
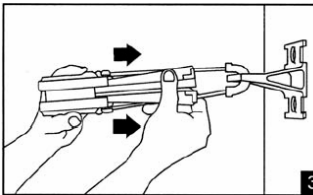
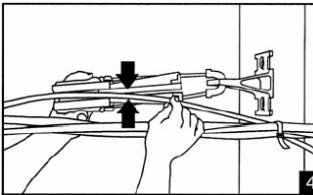
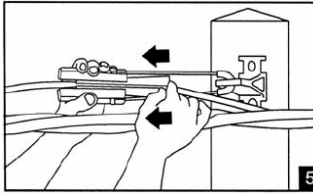
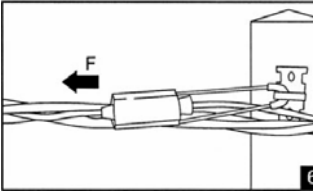
Далее необходимо таким же образом закрепить верхнюю часть кронштейна CS 10.3 вторым отрезком ленты со скрепой NC 20.

Член бригады (III гр.) на опоре натягивает лебедкой СИП до требуемого усилия тяжения, которое контролирует с помощью динамометра.

Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне CS 10.3 анкерный зажим РА 1500, соблюдая следующий порядок операций.

1. Освобождает один конец тросовой петли анкерного зажима поворотом шариковой концевой заделки троса в посадочном гнезде на 90° .



		<p>2. Продевает трос петли через кольцо кронштейна CS 10.3 и вставляет шариковую концевую заделку троса обратно в посадочное гнездо.</p> <p>3. Вытягивает пластмассовые клинья зажима из корпуса в сторону тросовой петли до упора, тем самым, раздвигает их в стороны.</p> <p>4. Заводит в зажим между клиньями несущую нулевую жилу СИП.</p> <p>5. Заклинивает несущую нулевую жилу СИП в зажиме поджатием клина рукой.</p> <p>6. Плавно отпуская трос лебедки, переводит усилие тяжения СИП с лебедки на анкерный зажим.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре снимает тендер-лягушку, лебедку, динамометр, хомут крепления лебедки и с помощью транспортировочной веревки спускает их на землю. На жгута СИП затягивает монтажные ремешки E778 рядом с клиновым анкерным зажимом и на конце жгута.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	    
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на замену двухстороннего анкерного крепления СИП на опоре

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

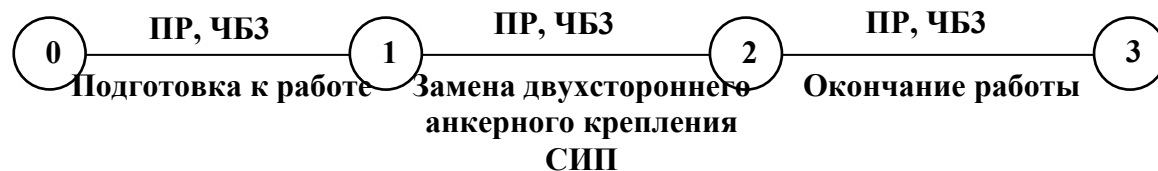
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

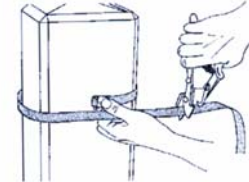
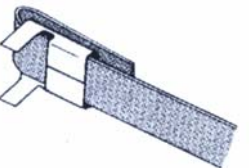
Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн анкерный для магистрали CS 10.3	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF	1 шт.
Зажим анкерный клиновой РА 1500 или РАС 1500	2 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Металлическая лента F 207	2 м	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Лебедка РТ 500	1 шт.
Скрепа NC 20	2 шт.			Ремень или хомут для закрепления лебедки	1 шт.
Ремешок монтажный E 778	4 шт.			Тендер-лягушка SCT 50-70	1 шт.
				Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
				Транспортировочный блок	1 шт.
				Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
				Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, имея при себе транспортировочный блок и веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Член бригады (III гр.) закрепляет блок с веревкой на опоре выше места крепления кронштейна.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 2 куска ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна (приблизительно, 1 м).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в паз скрепы NC 20 на глубину 4 см таким образом, чтобы «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе.</p> <p>Аналогично подготавливается второй отрезок ленты со скрепой NC 20.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p>	 

Член бригады (III гр.) закрепляет на опоре хомут для крепления лебедки.
Навешивает на хомут лебедку, к которой прикрепляет тендер-лягушку.
Заводит в зажим тендера нулевую жилу СИП.
При помощи лебедки немного натягивает СИП до снятия механической нагрузки тяжения на подлежащий замене анкерный зажим.
Снимает с СИП подлежащий замене анкерный зажим, расклинивая молотком клиновое зажим.
Плавно отпускает трос лебедки до освобождения тендера-лягушки от усилия тяжения .
Переносит лебедку и тендер-лягушку на другую сторону двухстороннего анкерного крепления.
Аналогичным образом, с помощью лебедки и тендера-лягушки освобождает от усилия тяжения второй анкерный зажим. Расклинивает молотком второй клиновое зажим.
Демонтирует подлежащий замене анкерный кронштейн с двумя анкерными зажимами, разрезая ножницами CIS крепежную ленту (в случае крепления кронштейна лентой) или отворачивая болт крепления кронштейна.

Крепит на опоре новый анкерный кронштейн CS 10.3 и два анкерных зажима PA 1500.
Крепление кронштейна CS 10.3 производится следующим образом.

Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть кронштейн CS 10.3 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).

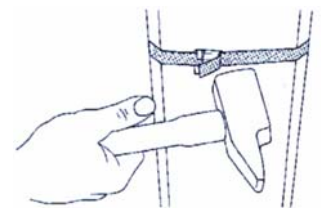
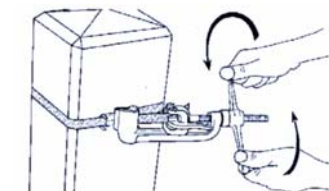
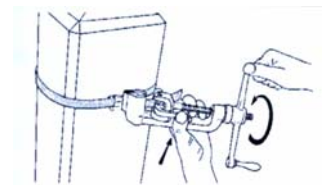
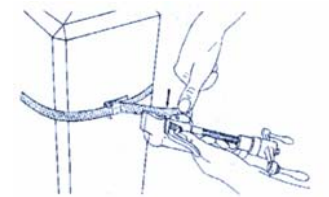
Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.

Далее необходимо таким же образом закрепить верхнюю часть кронштейна CS 10.3 вторым отрезком ленты со скрепой.



Член бригады (III гр.) на опоре натягивает лебедкой СИП до требуемого положения.

Производитель работ с земли визуально контролирует стрелу провеса СИП и дает команду на прекращение операции натяжения СИП.

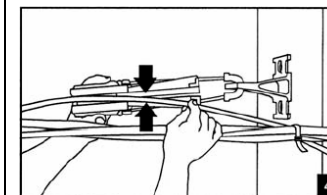
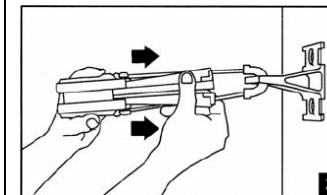
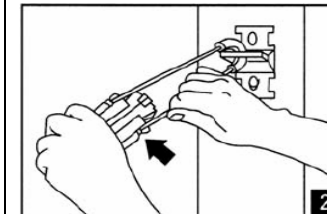
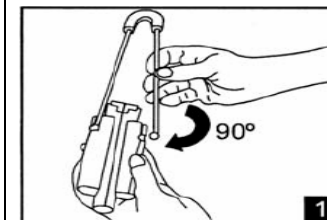
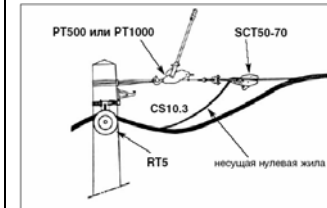
Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне CS 10.3 анкерный зажим РА 1500, соблюдая следующий порядок операций.

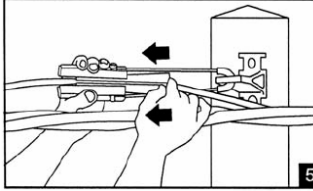
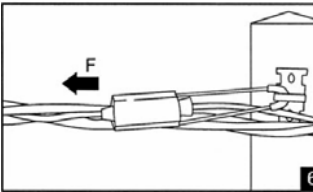
1. Освобождает один конец тросовой петли анкерного зажима поворотом шариковой концевой заделки троса в посадочном гнезде на 90°.

2. Продевает трос петли через кольцо кронштейна CS 10.3 и вставляет шариковую концевую заделку троса обратно в посадочное гнездо.

3. Вытягивает пластмассовые клинья зажима из корпуса в сторону тросовой петли до упора, тем самым, раздвигает их в стороны.

4. Заводит в зажим между клиньями несущую нулевую жилу СИП. При этом, новый клиновой зажим должен занять положение, приблизительно совпадающее с положением второго демонтированного клинового зажима.



		<p>5. Заклинивает несущую нулевую жилу СИП в зажиме поджатием клина рукой.</p> <p>6. Плавно отпуская трос лебедки, переводит усилие тяжения СИП с лебедки на анкерный зажим.</p> <p>7. Плавно отпускает трос лебедки до освобождения тендера-лягушки от усилия тяжения . Переносит лебедку и тендер-лягушку на другую сторону двухстороннего анкерного крепления.</p> <p>Аналогичным образом, с помощью лебедки и тендера-лягушки натягивает смежный пролет СИП и закрепляет несущую нулевую жилу в другом клиновом зажиме, который должен занять положение, приблизительно совпадающее с положением первого демонтированного клинового зажима.</p> <p>Следует обратить внимание на положение СИП между клиновыми зажимами. СИП в этом месте не должен быть в натянутом состоянии, а должен образовывать небольшую свободную петлю.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре снимает тендер-лягушку, лебедку, хомут крепления лебедки и с помощью транспортировочной веревки спускает их на землю. На жгуте СИП затягивает монтажные ремешки Е 778 рядом с клиновыми анкерными зажимами в обоих пролетах и на свободной петле.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	 
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на промежуточное крепление СИП на опоре**

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

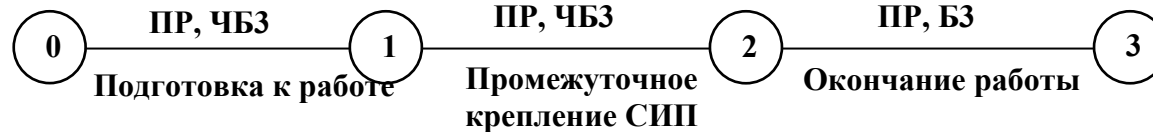
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

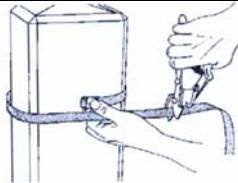
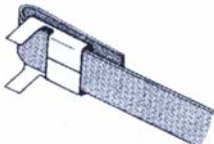
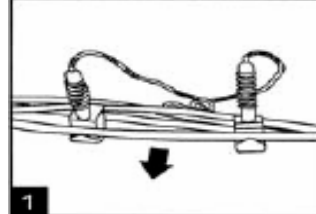
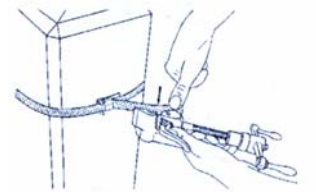
Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Комплект промежуточной подвески ES 1500E (состоит из кронштейна CS 1500E и поддерживающего зажима PS 1500+LM-E) Металлическая лента F 207 Скрепа NC 20 Ремешок монтажный E 778	1 компл. 2 м 2 шт. 2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75 Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86 Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары 2 шт. 2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF Молоток Ножницы для резки ленты CIS Транспортировочная веревка из синтетических волокон Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков Разделительные клинья E 894	1 шт. 1 шт. 1 шт. 20 м 1 шт. 1 компл.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для промежуточного крепления СИП, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 2 куса ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна (приблизительно, 1 м).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в скрепу NC 20 таким образом, чтобы из скрепы было выпущено 4 см ленты, а «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе. Аналогично подготавливается второй отрезок ленты со скрепой.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) в диэлектрических перчатках на опоре при помощи разделительных клиньев E 894 отделяет от жгута СИП нулевую несущую жилу в месте крепления подлежащего замене поддерживающего зажима PS 1500+LM-E и снимает с несущей жилы поддерживающий зажим, нажимая пальцами (в перчатках) на пружинящую защелку зажима и отводя ее от жилы.</p>	   

		<p>Демонтирует подлежащий замене поддерживающий кронштейн промежуточной подвески ES 1500E, разрезая ножницами CIS крепёжную ленту (в случае крепления кронштейна лентой) или отворачивая болт крепления кронштейна.</p> <p>Крепит на опоре новый комплект промежуточной подвески ES 1500E, состоящий из кронштейна CS 1500E и поддерживающего зажима PS 1500+LM-E).</p> <p>Крепление кронштейна CS 1500E из комплекта ES 1500E производится следующим образом.</p> <p>Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть кронштейн CS 1500E под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).</p> <p>Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.</p> <p>Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.</p> <p>Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.</p> <p>Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.</p> <p>Далее необходимо таким же образом закрепить верхнюю часть кронштейна CS 1500E вторым отрезком ленты со скрепой.</p> <p>Член бригады (III гр.) на опоре вкладывает в поддерживающий зажим PS 1500+LM-E нулевую несущую жилу СИП и закрепляет ее в зажиме, нажимая пальцами (в перчатках) на пружинящую защелку, после чего, снимает со жгута разделительные клинья E894.</p> <p>На жгутах СИП инструментом RIL 9 затягивает монтажные ремешки E778 по обе стороны поддерживающего зажима.</p> <p>Спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство ответвления от магистральной ВЛИ к дому
с применением герметичных прокалывающих зажимов

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Ответвление выполняется по двухпроводной схеме самонесущими изолированными проводами без несущей жилы по ГОСТ Р 52373-2005
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ установить на доме арматуру для крепления проводов ввода

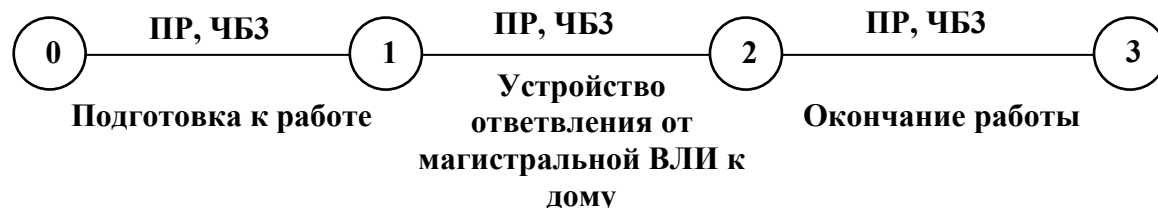
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

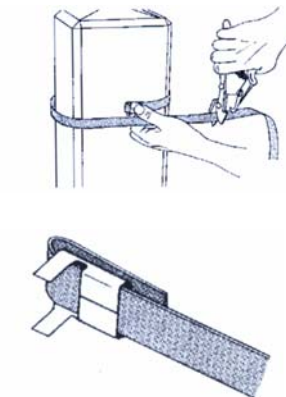
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты		Кол-во			
Перчатки диэлектрические		2 пары			
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84		2 шт.			
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками		2 шт.			
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Указатель напряжения		2 шт.			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5. Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р645	2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Инструмент для натяжения и отрезания металлической ленты CVF	1 шт.
Кронштейн анкерный СА 16	1 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Молоток	1 шт.
Анкерный зажим для проводов ввода DN123	1 шт.	Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Ножницы для резки ленты CIS	1 шт.
Металлическая лента F 207	1 м	Лестница приставная алюминиевая трехзвенная	1 шт.	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Скрепа NC 20	1 шт.			Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
Ремешок монтажный E 778	4 шт.			Разделительные клинья E 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения ответвления к дому, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Производитель работ ножницами CIS отрезает 1 кусок ленты F 207 длиной, слегка превышающей периметр опоры в месте размещения кронштейна СА 16 (приблизительно, 1 м.).</p> <p>Затем, нужно вставить конец отрезанного куска металлической ленты F 207 в скрепу NC 20 таким образом, чтобы из скрепы было выпущено 4 см ленты, а «усы» скрепы находились со стороны короткого конца отрезка ленты. Согнуть рукой (в перчатках) короткий конец ленты, огибая им скрепу, а затем обстучать молотком место сгиба ленты на скрепе.</p> <p>Член бригады (III гр.), находясь на опоре, поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p>	

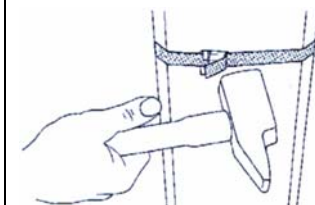
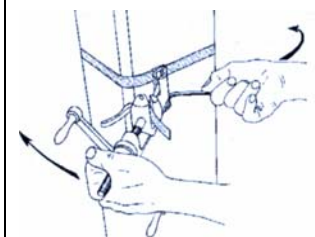
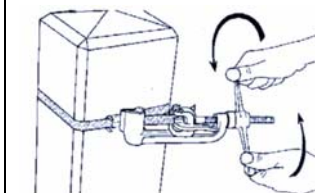
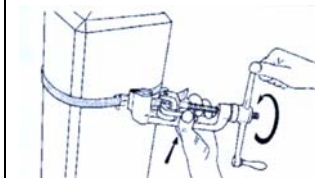
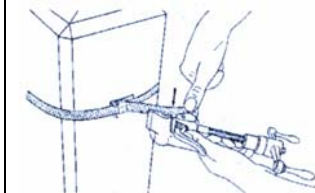
Член бригады (III гр.) на опоре крепит кронштейн CS 10.3 следующим образом. Приготовленный отрезок ленты со скрепой следует завести вокруг опоры и вставить конец ленты в скрепу, подсунуть лапку кронштейна CS 10.3 под ленту, затянуть ленту руками и отогнуть свободный конец ленты (сначала следует крепить лентой нижнюю часть кронштейна).

Затем свободный конец ленты нужно вложить в прорезь головки инструмента CVF под защелку. Рукоятка резака инструмента CVF в этот момент должна быть прижатой к корпусу инструмента.

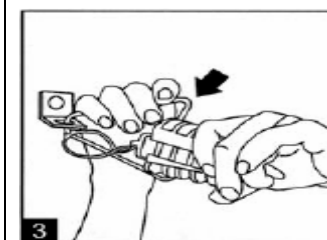
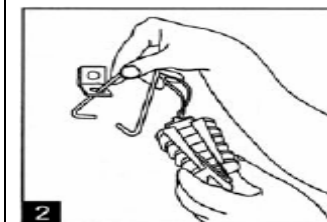
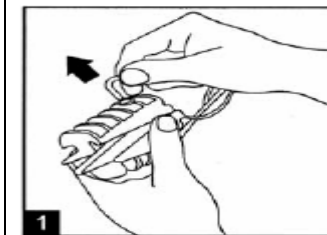
Заблокировать ленту в головке инструмента CVF.

Вращением воротка инструмента CVF натянуть ленту с необходимым усилием, отвести инструмент CVF в сторону, загибая конец ленты в сторону «усов» скрепы, и вращением рукоятки резака инструмента CVF отрезать свободный конец ленты.

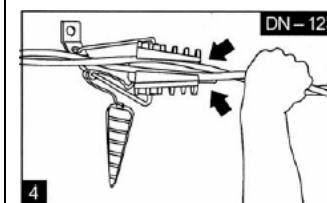
Молотком загнуть оставшийся в скрепе конец ленты, затем загнуть «усы» скрепы NC 20.



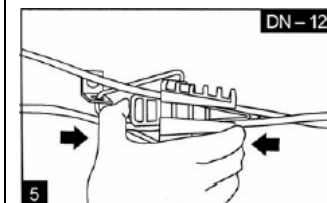
Член бригады (III гр.) на опоре закрепляет на кронштейне СА 16 анкерный зажим DN 123, продевая съемную скобу зажима в кольцо кронштейна.



Закрепляет в зажиме DN 123 жгут проводов ввода, заклинивая одним клином зажима оба провода (провода должны располагаться по обе стороны клина).



Другой клин обязательно следует заклинить в зажиме без проводов. При заклинивании проводов ввода необходимо оставить свободные концы проводов длиной, достаточной для подсоединения их к магистрали (40-60 см). Провода ввода к магистрали он не должен подключать до их закрепления на доме другим членом бригады.



Производитель работ, поддерживая навесу жгут проводов ввода, поднимается по приставной лестнице к месту крепления проводов на стене дома, натягивает жгут, закрепляет его и изолирует концы проводов.

Член бригады (III гр.) подключает провода ввода к магистрали, выполняя в диэлектрических перчатках следующие действия.

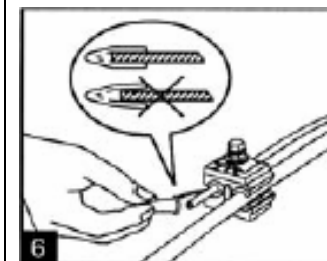
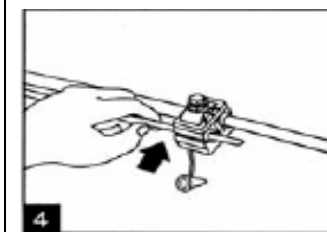
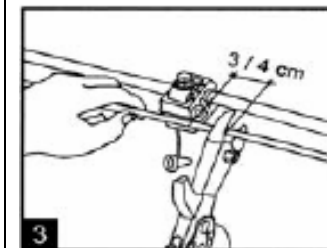
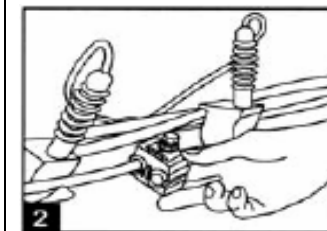
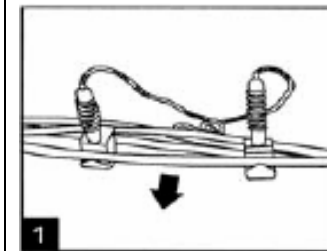
В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, он с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого провода ввода к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 645, после чего снимает разделительные клинья.

Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого провода ввода к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного зажима Р 645 без использования разделительных клиньев Е 894.

Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 645 выполняется следующим образом.

Герметичный ответвительный зажим Р 645 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора нулевой провод ввода (без снятия с него изоляции).

Заизолировать торцевую часть жилы ответвления при помощи герметичного колпачка (колпачки могут быть встроены в зажим или быть прикреплены при помощи резиновой нити к корпусу зажима).



		<p>Поддерживая рукой зажим без перекося на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение фазного провода ввода к одной из фазных жил СИП.</p> <p>Ответвительные зажимы Р 645 на жгуте СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП. Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство абонентского ответвления от магистральной ВЛИ
с применением герметичных прокалывающих зажимов

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Абонентское ответвление выполняется по двухпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

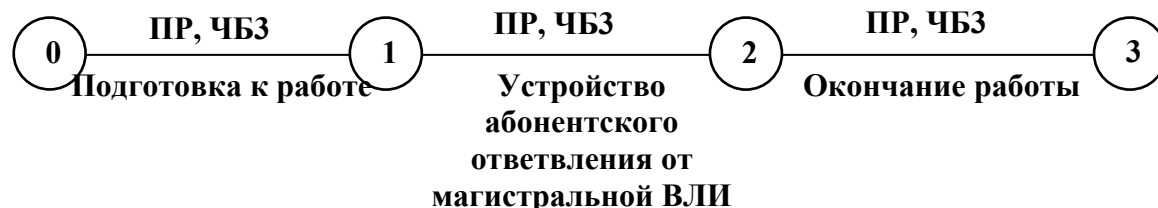
2.1. До начала работ абонентские провода должны быть заведены на опору

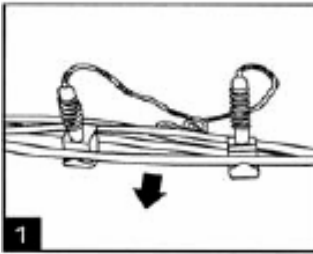
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты		Кол-во			
Перчатки диэлектрические		2 пары			
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84		2 шт.			
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками		2 шт.			
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Указатель напряжения		2 шт.			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5. Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р645	2 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	4 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click.	1 шт.

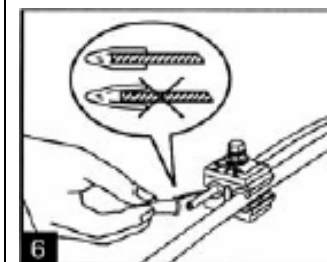
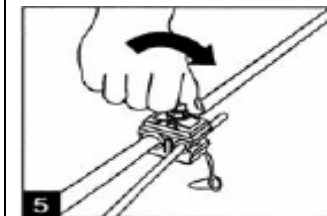
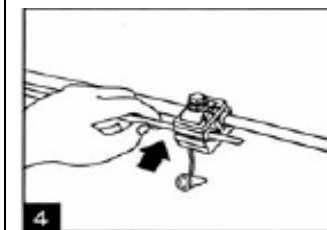
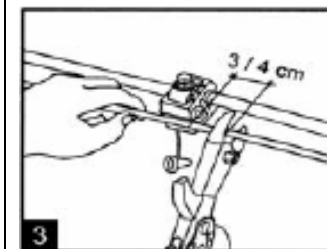
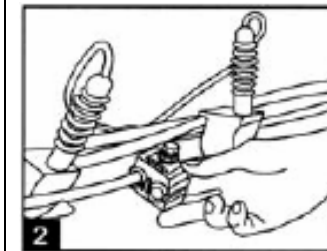
2.7. График выполнения работы


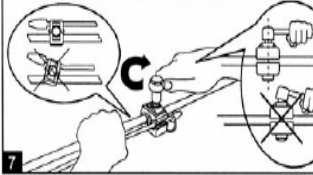
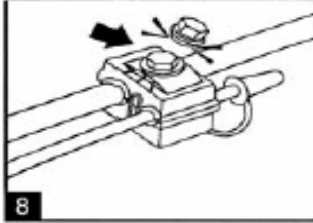
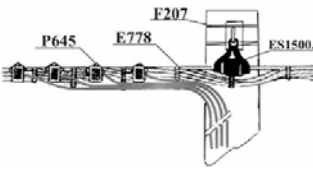
Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения абонентского ответвления, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) в диэлектрических перчатках на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима).</p> <p>Выполняет электрическое присоединение абонентского нулевого провода к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 645, после чего снимает разделительные клинья.</p>	

Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение абонентского нулевого провода к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного зажима Р 645 без использования разделительных клиньев Е 894. Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 645 выполняется следующим образом.

Герметичный ответвительный зажим Р 645 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора нулевой провод ввода (без снятия с него изоляции), таким образом, чтобы конец жилы выступал из зажима не более чем на 3-4 см.

Заизолировать торцевую часть жилы ответвления при помощи герметичного колпачка (колпачки могут быть встроены в зажим или быть прикреплены при помощи резиновой нити к корпусу зажима).



		<p>Поддерживая рукой зажим, без перекося на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение абонентского фазного провода к одной из фазных жил СИП.</p> <p>Ответвительные зажимы Р 645 на жгута СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	  
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на подключение светильника наружного освещения**

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Подключение светильника выполняется по трехпроводной схеме изолированными проводами
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ светильник должен быть установлен на опору, зарядные провода светильника подготовлены для подключения к ВЛИ

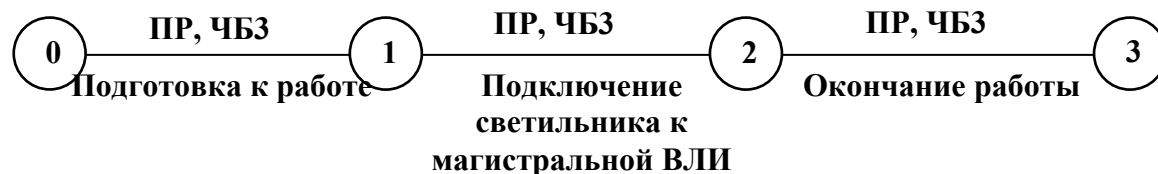
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

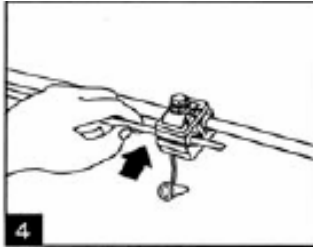
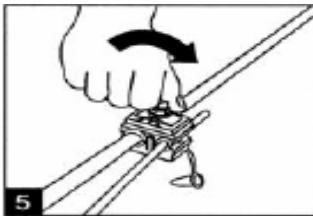
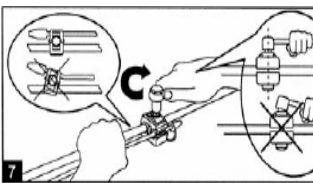
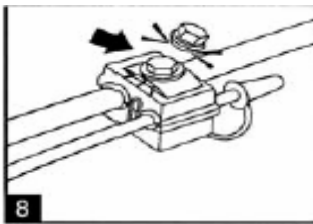
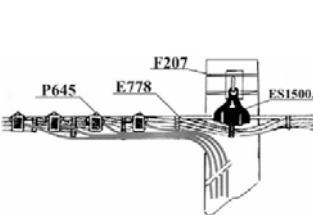
Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты			Кол-во		
Перчатки диэлектрические			2 пары		
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84			2 шт.		
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками			2 шт.		
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5. Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р616	3 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75 Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86 Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются) Накидной гаечный ключ CL 13 Click	20 м
Ремешок монтажный Е 778	4 шт.		2 шт.		1 шт.
			2 пары		1 компл.
					1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для подключения светильника, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) в диэлектрических перчатках на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима).</p> <p>Выполняет электрическое присоединение нулевого защитного провода светильника к нулевой жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 616 и нулевого рабочего провода светильника с помощью второго ответвительного зажима Р 616, после чего снимает разделительные клинья.</p>	

		<p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого защитного и нулевого рабочего проводов светильника к нулевой жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительных зажимов Р 616 без использования разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р616 выполняется следующим образом.</p> <p>Герметичный ответвительный зажим Р616 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора нулевой защитный (или нулевой рабочий) провод светильника (без снятия с него изоляции).</p> <p>Поддерживая рукой зажим без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом СЛ 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется электрическое присоединение фазного провода светильника к одной из фазных жил СИП.</p> <p>Ответвительные зажимы Р616 на жгутах СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	    
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство ответвления ВЛИ от магистральной ВЛИ**

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5. Ответвление выполняется по четырехпроводной схеме
- 1.6. Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.7. Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

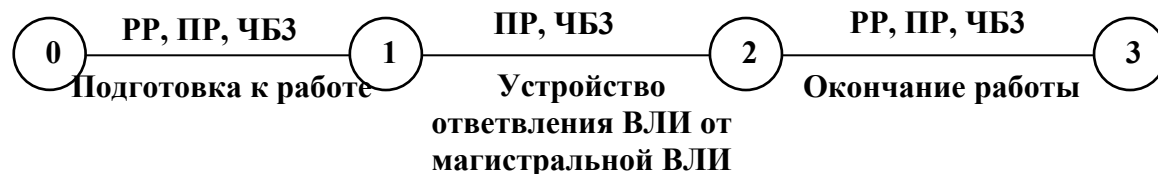
- 2.1. До начала работ ответвляемая ВЛИ должна быть полностью смонтирована, на ответвительной опоре она должна иметь анкерное крепление
- 2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Ответственный руководитель работ из числа административно-технического персонала	V	-	РР	1	3	
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1		
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

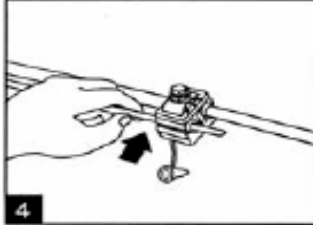
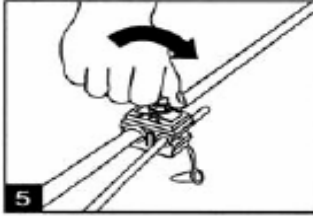
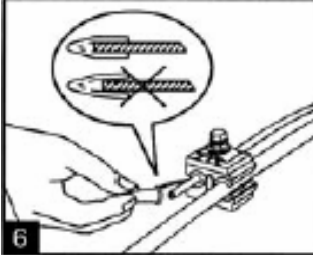
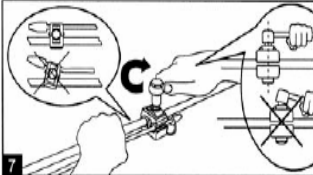
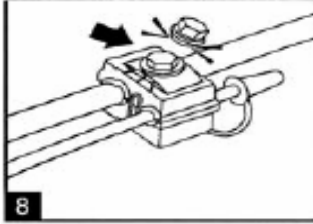
Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты		Кол-во			
Перчатки диэлектрические		2 пары			
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84		2 шт.			
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками		2 шт.			
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Указатель напряжения		2 шт.			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5. Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р 70	4 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	6 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП магистрали – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ПР, ЧБЗ	<p>Ответственный руководитель работ проводит целевой инструктаж производителя работ и членов бригады по безопасному проведению работ.</p> <p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору для выполнения ответвления от СИП, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>В том случае, когда магистральная линия СИП закреплена на опоре с помощью поддерживающего зажима, член бригады (III гр.) на опоре с помощью разделительных клиньев Е 894 отделяет от жгута нулевую несущую жилу, предварительно сняв пассатижами с СИП мешающие данной операции монтажные ремешки (с одной стороны от поддерживающего зажима), выполняет электрическое присоединение нулевого провода ответвления к жиле СИП между разделительными клиньями с помощью ответвительного зажима Р 70, после чего снимает разделительные клинья.</p>	

		<p>Если же на опоре магистральная линия СИП имеет двухстороннее анкерное крепление, то присоединение нулевого провода ответвления к жиле СИП выполняется в шлейфе жгута СИП с помощью ответвительного зажима Р 70 без использования разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Электрическое присоединение с помощью ответвительного зажима Р 70 выполняется следующим образом.</p> <p>Герметичный ответвительный зажим Р 70 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим нулевой провод ответвления (без снятия с него изоляции) так, чтобы он выходил из зажима на 3-4 см.</p> <p>Конец провода ответвления закрыть колпачком, входящим в комплект зажима Р 70.</p> <p>Поддерживая рукой зажим, без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Аналогичным образом далее выполняется поочередно электрическое присоединение трех фазных проводов ответвления к соответствующим фазным жилам СИП магистрали.</p> <p>Ответвительные зажимы Р 70 на жгуте СИП должны располагаться друг от друга на расстоянии 20 см.</p> <p>Каждый ответвляемый провод нужно прикрепить к жгуту СИП рядом со своим зажимом монтажным ремешком Е 778, затягивая ремешок инструментом RIL 9. На жгуте СИП следует дополнительно затянуть монтажные ремешки Е 778 в местах отделения от жгута СИП жил, на которые установлены ответвительные зажимы, или за которые осуществляется подвеска СИП. Член бригады (III гр.) спускает за веревку на землю инструмент и приспособления и спускается сам.</p>	    
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на замену
герметичного ответвительного зажима

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

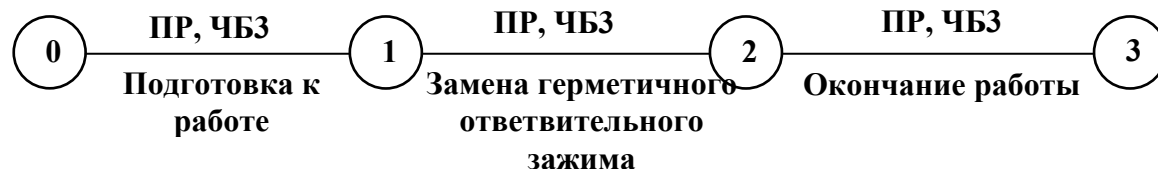
2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты			Кол-во		
Перчатки диэлектрические			2 пары		
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84			2 шт.		
Изолированный инструмент:					
пассатижи с изолированными ручками			2 шт.		
нож монтерский с изолированной рукояткой			1 шт.		
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5. Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Зажим ответвительный герметичный Р616	1 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.				
Лента с самосхватывающейся мастикой SCT 20	15 см				
		Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894 (в случае двухстороннего анкерного крепления СИП – не требуются)	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) пассатижами снимает ремешки-стяжки жгута СИП, препятствующие отделению от жгута провода СИП с подлежащим замене герметичным ответвительным зажимом Р 616. В том случае, когда крепление СИП на опоре двухстороннее анкерное, и зажим установлен в шлейфе жгута (между анкерными зажимами), жилу СИП отделяют рукой. Если зажим установлен в пролете СИП, то отделение жилы СИП с зажимом от жгута следует выполнять с помощью разделительных клиньев Е 894.</p> <p>Накидным гаечным ключом CL 13 Click ослабляет затяжку гайки зажима и снимает зажим с жилы СИП и ответвляемого провода. Снятый зажим подлежит утилизации, его повторное использование не допускается. Провод СИП следует протереть ветошью и тщательно осмотреть изоляцию. При обнаружении следов подгорания изоляции СИП на месте снятого зажима нужно срезать с жилы монтерским ножом подгоревший участок изоляции и осмотреть</p>	

		<p>жилу провода. При повреждении целостности двух и более проволок жилы следует провести ремонт провода установкой соединительного зажима (гильзового типа) или заменой участка провода. Ремонт провода, связанный с повреждением жилы в данной типовой технологической карте не рассматривается. Место прокола изоляции провода контактными пластинами демонтированного зажима, тем более, участок жилы со срезанной изоляцией необходимо загерметизировать. Герметизацию изоляции выполняют при помощи ленты с самосхватывающейся мастикой SCT 20. С ленты нужно отделить защитную пленку, растянуть слой ленты с мастикой приблизительно вдвое и с натяжением накрутить на место прокола изоляции как минимум в два слоя. Для герметизации участка жилы со снятой изоляцией сначала на жилу накручивают ленту до выравнивания диаметра изоляции, а затем, накручивают дополнительно два слоя ленты с захватом штатной неповрежденной изоляции. Полимеризация ленты происходит, приблизительно, за 24 часа, однако диэлектрические свойства ленты позволяют начать нормальную эксплуатацию СИП сразу после ремонта. Новый ответвительный герметичный зажим Р 616 нужно ставить на магистральный провод рядом с восстановленным участком изоляции. Установка нового ответвительного герметичного зажима Р 616 на старое место (на место прокола изоляции старым зажимом) не допускается.</p> <p>Установка зажима производится следующим образом.</p> <p>Ответвляемый от СИП провод следует укоротить на 2,5-3 см для предотвращения попадания прокалывающих зубцов нового зажима на место старого прокола.</p> <p>Герметичный ответвительный зажим Р616 нужно надеть на нулевую жилу СИП, завести в зажим до упора ответвляемый провод (без снятия с него изоляции) и, поддерживая рукой зажим, без перекоса на магистральной жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекосов ключа.</p> <p>Между ответвительными зажимами (новыми и ранее установленными) и по краям от них жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками Е 778 с помощью инструмента RIL 9.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на установку на ВЛИ
адаптеров для переносного защитного заземления**

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

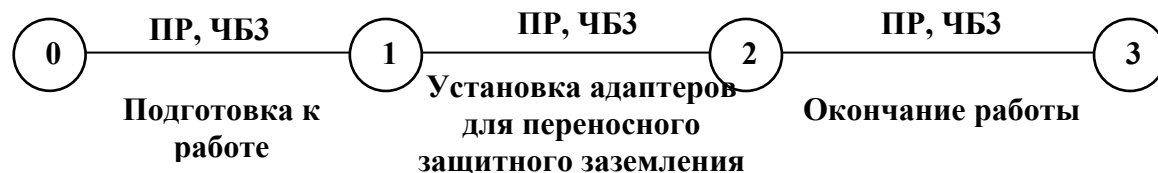
Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током

Средство защиты	Кол-во
Перчатки диэлектрические	2 пары
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84	2 шт.
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками	2 шт.

2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплекующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Адаптер для защитного заземления РС 481	4 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е 894	1 компл.
				Накидной гаечный ключ CL 13 Click	1 шт.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору, имея при себе транспортировочную веревку. Подъем на опору следует производить со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимает необходимый инструмент, инвентарь и арматуру за транспортировочную веревку с земли с помощью производителя работ.</p> <p>Адаптеры для защитного заземления РС 481 следует устанавливать в пролетах СИП. В шлейфах СИП (при двухстороннем анкерном креплении) устанавливать адаптеры не рекомендуется.</p> <p>С помощью разделительных клиньев Е 894 нужно отделить нулевую жилу СИП от жгута, надеть на нее ответвительный зажим адаптера РС 481 и, поддерживая рукой зажим адаптера без перекося на жиле СИП, гаечным ключом CL 13 Click затянуть срывную гайку зажима до срыва ее головки. Затяжку гайки следует производить равномерно, без резких движений, не допуская перекося ключа.</p> <p>Снять разделительные клинья.</p> <p>Аналогичным образом поочередно устанавливаются адаптеры на фазные жилы СИП</p> <p>Зажимы РС 481 следует размещать на жгутах СИП на расстоянии 20 см друг от друга.</p> <p>Между ответвительными зажимами адаптеров и по краям от них жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками Е 778 с помощью инструмента RIL 9.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на ремонт
поврежденной изоляции жилы СИП**

***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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.*

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

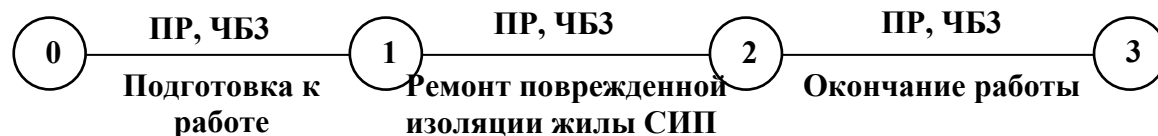
2.1. До начала работ

2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты		Кол-во			
Перчатки диэлектрические		2 пары			
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84		2 шт.			
Изолированный инструмент:					
пассатижи с изолированными ручками		2 шт.			
нож монтерский с изолированной рукояткой		1 шт.			
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы		Кол-во			
Указатель напряжения		2 шт.			
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)		2 комплекта			
2.5 Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.					
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.					
СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.					
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектуемые изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Ремешок монтажный Е 778	5 шт.	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75	2 пары	Транспортировочная веревка из синтетических волокон	20 м
Лента с самосхватывающейся мастикой SCT 20	15 см	Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86	2 шт.	Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков	1 шт.
		Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89	2 пары	Разделительные клинья Е894	1 компл.

2.7. График выполнения работы


Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".</p>	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Для ремонта изоляции необходимо отделить провод от жгута. Для этого следует пассатижами снять ремешки-стяжки жгута СИП, препятствующие отделению от жгута провода СИП с поврежденной изоляцией. В том случае, когда крепление СИП на опоре двухстороннее анкерное, и изоляция повреждена в шлейфе жгута (между анкерными зажимами), жилу СИП отделяют рукой. Если изоляция повреждена в пролете СИП, то отделение жилы СИП с зажимом от жгута следует выполнять с помощью разделительных клиньев Е894.</p> <p>Провод СИП следует протереть ветошью и тщательно осмотреть изоляцию. При обнаружении следов подгорания изоляции СИП нужно срезать с жилы монтерским ножом подгоревший участок изоляции и осмотреть жилу провода.</p> <p>При повреждении целостности двух и более проволок жилы следует провести ремонт провода установкой соединительного зажима (гильзового типа) или заменой участка провода.</p>	

		<p>Ремонт провода, связанный с повреждением жилы в данной типовой технологической карте не рассматривается. Место надреза, трещины или прокола изоляции провода, тем более, участок жилы со срезанной изоляцией необходимо загерметизировать. Герметизацию изоляции выполняют при помощи ленты с самосхватывающейся мастикой SCT 20. С ленты нужно отделить защитную пленку, растянуть слой ленты с мастикой приблизительно вдвое и с натяжением накрутить на место прокола изоляции как минимум в два слоя. Для герметизации участка жилы со снятой изоляцией сначала на жилу накручивают ленту до выравнивания диаметра изоляции, а затем, накручивают дополнительно два слоя ленты с захватом штатной неповрежденной изоляции. Полимеризация ленты происходит, приблизительно, за 24 часа, однако диэлектрические свойства ленты позволяют начать нормальную эксплуатацию СИП сразу после ремонта.</p> <p>Однако установка ответвительных зажимов любого типа и установка арматуры крепления СИП на место с восстановленной изоляцией не допускаются.</p> <p>По краям от места ремонта изоляции провода жгут СИП следует стянуть монтажными ремешками E778 с помощью инструмента RIL 9. Снятые со жгута при проведении ремонта монтажные ремешки следует заменить новыми.</p> <p>Член бригады (III гр.) спускается с опоры.</p>	
2-3	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью.</p> <p>Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на прокладку СИП по фасаду здания с использованием фасадных поддерживающих кронштейнов

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 (перечисленными в разделе 2.5 технологической карты) и инструкциями электросетевого предприятия. В части обеспечения безопасности проведения работ требования технологической карты носят лишь рекомендательный и справочный характер. В части выполнения конкретных технологических операций с линейной арматурой фирмы НИЛЕД требования технологической карты обязательны.

1. Область применения

- 1.1. Карта разработана на работу по наряду-допуску без снятия напряжения
- 1.2. СИП – в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005
- 1.3. Линейная арматура – фирмы НИЛЕД
- 1.4. Опора – железобетонная или деревянная, разработки института «Сельэнергопроект»
- 1.5 Карта разработана на работу без применения подъемных машин
- 1.6 Работа выполняется при температуре воздуха от -20⁰С до +50⁰С при отсутствии мокрых осадков

2. Организация и технология выполнения работы

2.1. До начала работ СИП должен быть подготовлен к закреплению на фасаде здания, с двух сторон закрепляемого участка СИП должно быть выполнено его жесткое крепление.

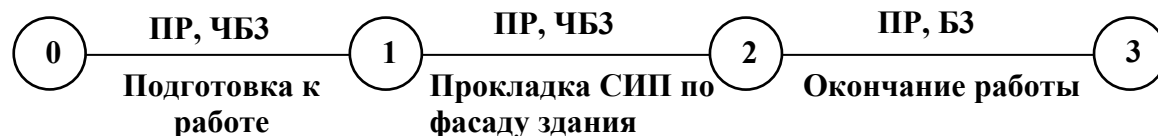
2.2. Численно-квалификационный состав рабочей бригады и норма времени на выполнение работы

Состав бригады	Группа по электробезопасности	Разряд	Принятое обозначение	Кол-во человек	Итого человек	Норма времени, чел.хчас
Производитель работ, совмещающий обязанности допускающего, из числа оперативного персонала	IV	4	ПР	1	2	
Член бригады из числа оперативно-ремонтного персонала	III	3	ЧБЗ	1		

Примечание. Производитель работ и член бригады (III гр.) должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,4 кВ, а также иметь допуск к верхолазным работам

2.3. Основные средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током					
Средство защиты			Кол-во		
Перчатки диэлектрические			2 пары		
Каска защитная по ГОСТ 12.4.087-84			2 шт.		
Изолированный инструмент: пассатижи с изолированными ручками			2 шт.		
2.4. Дополнительные средства обеспечения безопасного проведения работы					
Средство обеспечения безопасного проведения работы			Кол-во		
Указатель напряжения			2 шт.		
Средства защиты лица и глаз (защитная маска)			2 комплекта		
2.5. Руководящие документы по охране труда и технике безопасности					
<p>ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России, М., 2003 г.</p> <p>СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве.</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.</p>					
2.6. Материально-техническое оснащение работы					
Комплектующие изделия и материалы			Приспособления, инструмент, инвентарь		
Кронштейн крепления фасадный SF 50	1 шт. на каждые 70 см линии СИП	Перчатки х/б по ГОСТ 12.4.010-75 Рукавицы брезентовые Пояс монтажный по ГОСТ 12.4.089-86 Лазы монтерские или когти по ТУ 34-09-10129-89 Лестница приставная алюминиевая трехзвенная	2 пары 1 пара 2 шт. 2 пары 1 шт.	Шлямбур 12 мм Кувалда 1 кг Молоток Транспортировочная веревка из синтетических волокон Инструмент RIL 9 для затягивания монтажных ремешков Мерный шнурок 70 см	1 шт. 1 шт. 1 шт. 20 м 1 шт. 1 шт.

2.7. График выполнения работы



Код	Исполнитель	Содержание операций	Организация рабочего места
0-1	ПР, ЧБЗ	Производитель работ (допускающий) проводит целевой инструктаж членов бригады с получением их подписей в таблице "Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске".	
1-2	ПР, ЧБЗ	<p>Производитель работ ведет постоянный надзор за выполнением работы.</p> <p>Член бригады (III гр.) поднимается на опору со стороны, обратной по отношению к размещению СИП и без прикосновения к проводам каким-либо образом, за исключением прикосновений руками в диэлектрических перчатках. Все работы на опоре следует выполнять в диэлектрических перчатках.</p> <p>Член бригады (III гр.) выполняет работу по прокладке СИП с приставной лестницы, которую он перемещает вдоль фасада здания вместе с производителем работ. С лестницы производится разметка мест установки фасадных кронштейнов SF 50.</p> <p>Расстояние между кронштейнами должно быть не менее 70 см (для контроля расстояния используется мерный шнурок).</p> <p>Член бригады (III гр.) по разметке на фасаде здания с помощью шлямбура и кувалды подготавливает в стене здания глухие отверстия под фасадные кронштейны SF 50. Работать необходимо в брезентовых рукавицах и с применением средств защиты лица и глаз (защитной маски) без прикосновения к проводам.</p>	

		<p>Затем, в каждое подготовленное отверстие нужно вставить до упора хвостовик-дюбель кронштейна, молотком забить в трубчатую консольную часть кронштейна расклинивающий стержень из комплекта кронштейна, закрыть отверстие кронштейна со стержнем колпачком из комплекта кронштейна.</p> <p>В диэлектрических перчатках уложить СИП на опорную площадку кронштейна и пристегнуть к ней пластиковым монтажным ремешком из комплекта кронштейна с помощью инструмента RIL 9.</p>	
<p>2-3</p>	<p>ПР, ЧБЗ</p>	<p>Производитель работ оформляет в наряде полное окончание работ своей подписью. Производитель работ должен сообщить дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и в установленном порядке закрыть наряд.</p>	

Приложение. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ ВЛИ.

Особенностью выполнения монтажа ВЛИ проводами типа СИП-2 является их раскатка с применением раскаточных роликов и канаталидера. Такая технология обеспечивает защиту СИП от механических повреждений при производстве работ, а также является основным из условий сохранения высоких эксплуатационных качеств ВЛИ 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 20⁰ 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 ВЛИ;
- 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:

- электролинейщик 5 разряда (бригадир);
- электролинейщик 4 разряда;
- электролинейщик 3 разряда (2 человека);
- шофер-оператор подъемного механизма.

1.3. Все электролинейщики должны быть оснащены:

- строительной каской по ГОСТ 12.4.087-84;
- предохранительным поясом по ГОСТ 12.4.089-86;
- монтерскими лазами по ТУ 34-09-10129-89;
- 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 С32.
- 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

3.1. Технология раскатки СИП предусматривает следующие виды работ:

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

3.2. Установка барабана

Предпочтительно, чтобы барабан был расположен вблизи опоры, на которой производится окончательная регулировка стрел провеса и тяжения. Барабан устанавливается на расстоянии от опоры равном, по меньшей мере, высоте опоры.

3.3. Установка механизма для раскатки СИП на анкерной опоре

До начала работ по раскатке СИП следует на расстоянии 10-15 м от анкерной опоры подготовить площадку, установить и надежно закрепить на ней раскаточное устройство (колесно-кабельный транспортер или кабельные домкраты). Подкатить к раскаточному устройству барабан с СИП, подготовить комплект раскаточных роликов, перемотать из бухты на металлическую катушку канат-лидер. Канат-лидер из полиэстера диаметром 10мм и длиной 30-50м предназначен для раскатки СИП вручную; канат из оплетённого полиамида диаметром 12мм и длиной 300м и более предназначен для раскатки с применением механизмов.

3.4. Раскатка канат-лидера по роликам

Бригада разделяется на два звена. Первое звено в составе двух электролинейщиков готовит к раскатке барабан с СИП. Второе звено в составе трех электролинейщиков готовит механизм для раскатки СИП (бензиновый двигатель, машина или другой аналогичный механизм) и производит раскатку каната-лидера с одновременной подвеской монтажных роликов RT 2 и промежуточной подвески ES 1500E на опорах монтируемого участка ВЛИ. Подъем каната-лидера, и установка роликов с промежуточной подвеской производится по мере продвижения вдоль анкерного пролета от механизма раскатки к барабану с СИП. Раскатку СИП производят без рывков под тяжением. Во время раскатки СИП не должен касаться земли, металлических и бетонных конструкций.



Крепление промежуточной подвески ES 1500E к опорам производится при помощи металлической ленты F207 и скрепы NC20; если в опоре есть технологическое отверстие, то промежуточная подвеска может крепиться на болт. Ролики RT 2 крепятся за отверстие в кронштейне промежуточной подвески ES 1500E.

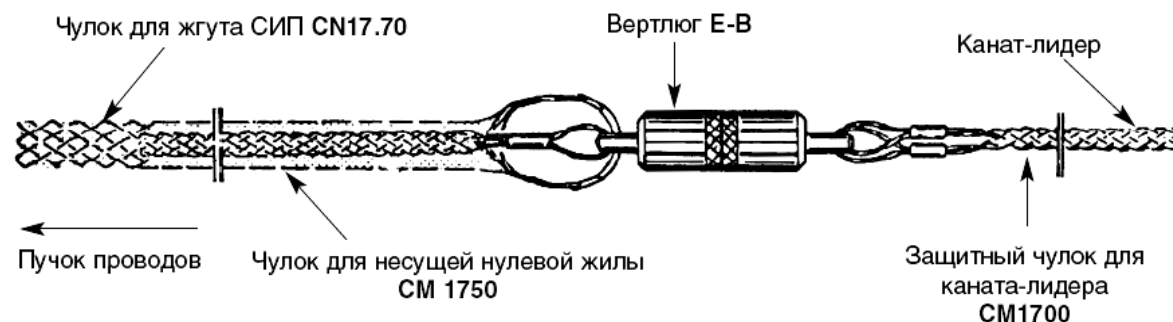
Состав комплекта и количество раскаточных роликов типа RT 5 и RT 2 зависят от числа промежуточных, анкерных, угловых анкерных и других сложных опор в анкерном пролёте.

Ролики крепятся на опорах таким образом, чтобы ось жгута СИП была на уровне лодочки поддерживающего зажима. Это делается для снижения усилий на зажимы при перекладке СИП с ролика в зажим.

Ролики для раскатки RT 5 крепятся прямо на стойках опор при помощи устройства крепления с ремнём. Ролики RT 5 применяются, главным образом, на анкерных и других сложных опорах. Ролики RT 2 крепятся за отверстие в кронштейне промежуточной подвески ES 1500E. Ролики RT2 применяются, в основном, на промежуточных опорах.

Комплект промежуточной подвески ES 1500E фирмы НИЛЕД, рассчитан на механические усилия, применяемые при раскатке.

3.5. Соединение каната-лидера с СИП



По окончании раскатки каната-лидера выполняется соединение СИП с канатом-лидером посредством металлического чулка CM1700, металлического чулка CM1750 для несущей нулевой жилы СИП, вертлюга E-B и синтетического чулка CN, охватывающего жгут целиком. При этом один электролинейщик сжимает чулок, увеличивая диаметр чулка, а другой вставляет в него свободный конец СИП. После освобождения от сжимающего усилия раскаточный чулок плотно охватывает конец пучка СИП. Для более надежного соединения чулка с жилами на него накладываются два бандаж из изоляционной ленты. К грузовому кольцу чулка крепят канат-лидер и проверяют надежность выполненного соединения.

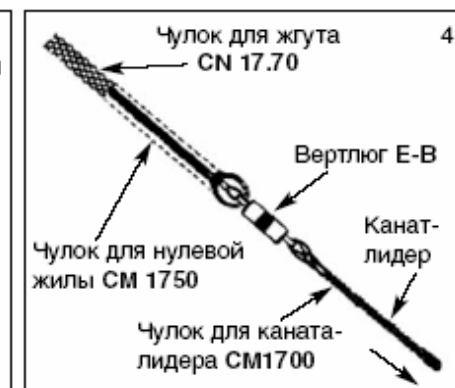
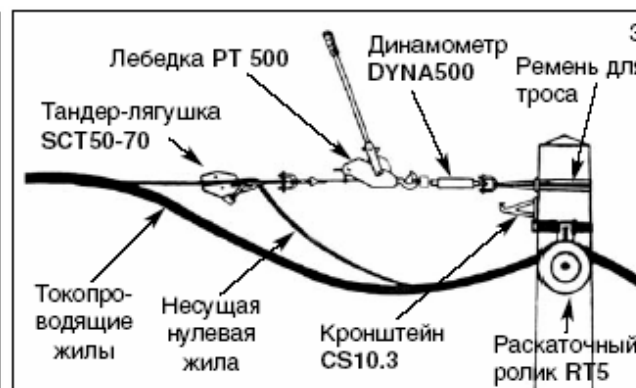
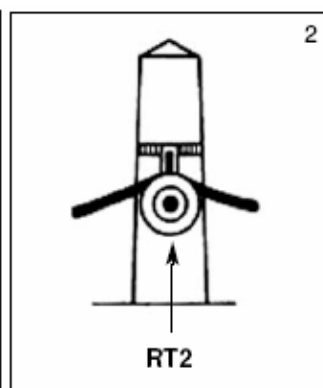
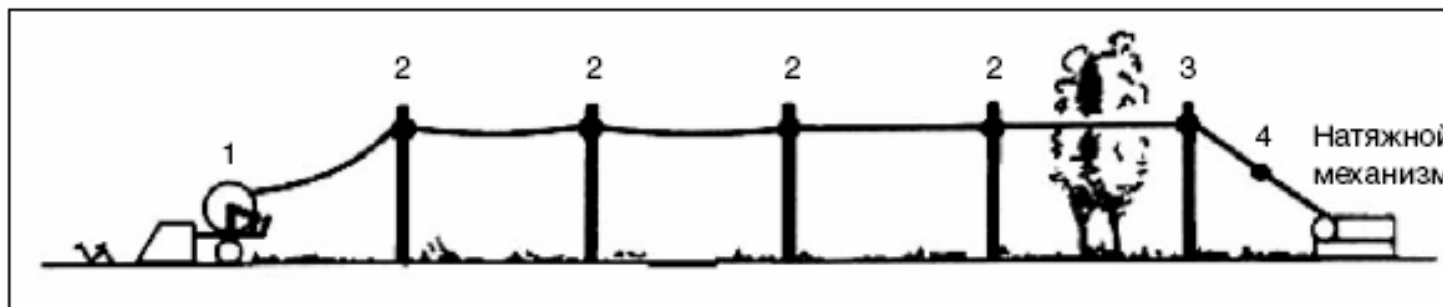
3.6. Раскатка

Раскатка вручную

Раскатка СИП сечением токопроводящей жилы до 50 мм^2 может осуществляться вручную на ограниченных участках ВЛИ (до 100 м) и пролётами до 50 м.

Механическая раскатка

После проверки готовности к раскатке СИП дается команда на запуск двигателя раскаточного механизма. Обязанности между членами бригады распределяются следующим образом: один электролинейщик на линии регулирует работу бензомоторного двигателя и следит за равномерностью намотки каната-лидера на катушку раскаточного механизма, другой следит за плавностью вращения барабана с СИП, остальные наблюдают за прохождением узла соединения каната-лидера с СИП через раскаточные ролики. В случае необходимости команды об остановке раскатки передаются электролинейщику, находящемуся у раскаточного механизма.



Процесс раскатки продолжается до тех пор, пока весь канат-лидер не навьется на приемный барабан раскаточного механизма, а узел соединения каната с раскаточным чулком не приблизится вплотную к барабану. Бензомоторный двигатель останавливают, СИП прикрепляют к анкерной опоре капроновым тросом или временным анкером, после чего освобождают от чулка канат-лидер, а затем СИП. В конце раскатки, когда СИП прошел последний ролик, необходимо оставить свободный конец жгута длиной, достаточной для электрического соединения проводов. С целью беспрепятственного прохождения всего СИП через ролики, особенно на первой и на угловых опорах, следует внимательно и осторожно выполнять все технологические операции. В процессе раскатки не допускается трение СИП о поверхность земли, металлические и железобетонные элементы опор, зданий и сооружений. Скорость раскатки СИП не должна превышать 5 км/ч.

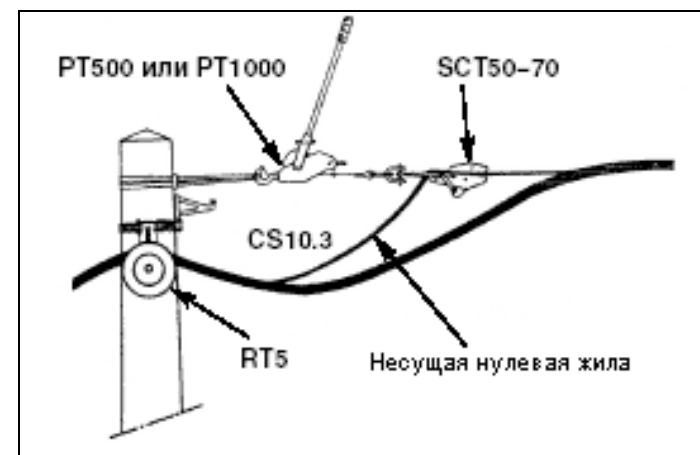
3.7. Натяжение и закрепление СИП в анкерном пролёте

В процессе натяжения и закрепления СИП в анкерном пролете выполняют установку анкерного зажима и закрепление СИП на первой анкерной опоре, натяжение СИП и закрепление его на второй анкерной опоре, закрепление СИП на промежуточных опорах. По монтажным таблицам в зависимости от температуры окружающего воздуха, марки, сечения СИП и расстановки опор в анкерном пролёте определяют величину усилия, с которым будет натягиваться несущая нулевая жила СИП. Допускается натягивать СИП с усилием, превышающим проектное значение не более чем на 5%, учитывая удлинение СИП через несколько часов после окончания монтажа за счет освобождения от деформаций, возникших при намотке и хранении на барабане.

Визуально (по стрелам провеса) оценивают качество натяжки СИП в анкерном пролете, после чего провод, как правило, до начала следующей смены, оставляют «отвисеться».

Регулировку стрел провеса выполняют следующим образом:

- Устанавливают анкерный зажим РА 1500 на несущую нулевую жилу на концевой (анкерной) опоре. На жгут в месте около анкерного зажима накладывают пластиковый стяжной хомут Е 778 для предотвращения раскручивания жгута.
- Подвешивают зажим на кронштейн концевой опоры CS 10.3 .
- Одновременно сматывают излишки СИП на барабан.
- Устанавливают на несущую нулевую жилу, как можно дальше в пролет, монтажный зажим SCT 50-70 и прикрепляют к нему динамометр и ручную лебедку РТ 500, предварительно закрепленную на первой опоре линии.
- Натягивают СИП ручной лебедкой РТ 500, при этом усилие контролируют с помощью динамометра.
- Закрепляют зажим на кронштейне и устанавливают его на несущую нулевую жилу.
- Снимают ручную лебедку РТ 500.
- Монтажным ремешком Е 778 стягивают жилы вместе.



3.8. Регулировка СИП

Измерение усилия в проводе осуществляется динамометром. Несоблюдение этого требования может привести к нарушению габаритов СИП или возникновению недопустимых нагрузок на СИП и на опоры.

Подвеска СИП осуществляется с помощью арматуры, которая закрепляется только на несущую нулевую жилу (для магистральных СИП). При выборе конструкции узлов подвески СИП учитываются следующие климатические модели нагрузок, соответствующие российским нормам:

1. Температура $+40^{\circ}\text{C}$, ветер и гололед отсутствуют.
2. Температура -40°C , ветер и гололед отсутствуют.
3. Провода покрыты гололедом, температура -5°C , ветер отсутствует.
4. Скоростной напор ветра $26,5 \text{ даН/м}^2$ температура -5°C , гололед отсутствует.
5. Провода покрыты гололедом, температура -5°C , скоростной напор ветра $6,65 \text{ даН/м}^2$

Какими бы ни были климатические условия (скоростные напоры ветра, температура, налипание снега, гололедно-изморозовые отложения) усилие, прикладываемое к несущей нулевой жиле СИП не должно превышать 700 даН .

Тяжение при подвеске СИП на опорах ВЛИ 0,4кВ определяется по графикам (монтажным таблицам) в зависимости от длины пролета и расчетных параметров.

Средства механизации, приспособления, инструмент (раскатка СИП пролёт 500 м)

Вид работ	Наименование средств механизации, приспособлений, инструментов	Количество, штук
Установка барабана с СИП на раскаточное устройство	Колесно-кабельный транспортер	1
	Домкрат кабельный	2
Снятие обшивки с барабана	Лом строительный	1
	Лом монтажный	1
	Лом-гвоздодер	1
	Молоток слесарный	2
Установка на анкерной опоре механизма для раскатки СИП	Ролик монтажный для установки на анкерной опоре RT 5	1
	Катушка металлическая	1
	Канат-лидер $\varnothing = 10...12 \text{ мм}$	500м
	Мотор бензиновый*	1
Раскатка каната-лидера с подвеской монтажных роликов	Ролик монтажный для установки на анкерной опоре RT 5	1 (не менее)
Раскатка СИП в анкерном пролете длиной 500 м	Ролик монтажный RT 2	8
	Ролик монтажный для установки на анкерной опоре RT 5	1
	Комплект промежуточной подвески ES 1500E *	8
	Лента металлическая F 207*	20м
	Скрепа NC20*	20
	Чулок для несущего провода CM 1750*	1
	Чулок для жгута проводов CN 17.70*	1
	Вертлюг Е-В	1
Канат капроновый. $\varnothing = 10 \text{ мм}$	1	

Натяжение СИП в анкерном пролёте	Натяжное устройство SCT 50-70	2
	Ручная лебедка РТ 500*	2
	Динамометр Дупа 500*	1
	Временный анкер*	1
	Ножницы для резки СИП С 32	1
Установка анкерных и поддерживающих зажимов в анкерном пролете длиной 500 м	Кронштейн анкерный CS 10.3	2
	Зажим анкерный РА 1500	2
	Комплект промежуточной подвески ES 1500E	8
	Клинья отделительные Е 894*	1

Примечание: * - возможен вариант замены.

4. Инструмент для монтажа и раскатки СИП

Гидравлический ручной пресс НТ 50

Обеспечивает сжатие шестигранной матрицей изолированных зажимов и наконечников типов МJPВ, МJPТ, СРТАUR

Матрицы E140/E173, E215 для гидравлического пресса НТ 50

Для зажимов и наконечников сечением от 4мм² до 70 мм² -E140/E173.

Для зажимов и наконечников сечением от 95мм² до 150 мм² - E215.

Ключ гаечный торцевой CL 13 Click, CL 10 Click (с шестигранной головкой 13 или 10 мм)

Для ответвительных зажимов типа: Р 616, Р 645, Р 95, Р 71, PR 151+ВI и т.д.

Секторные ножницы С 32

Инструмент с зубчато-реечным приводом для резки кабеля (диаметром 35мм).

Металлическая лента F 207

Лента F 207 служит для крепления кронштейнов типа CS 10.3, и комплекта промежуточной подвески типа ES 1500E к опорам линий электропередачи.

Скрепа соединительная NC 20

Скрепа соединительная, предназначена для фиксации металлической ленты F 207.

Инструмент CVF

Предназначен для натяжения металлической ленты F 207.

Чулок для несущей нулевой жилы CM 17.50 сечением 25-95 мм²

Вертлюг E-B

Чулок CN 17.70 для жгута СИП 3x16+25 - 3x120+95

Ролик раскаточный RT 5

Крепится на опорах при помощи ремня.

Ролик раскаточный RT 2

Крепится за отверстие в промежуточной подвеске ES 1500.E, значительно сокращая время раскатки СИП.

Натяжное устройство для несущей нулевой жилы SCT 50.70.

Ручная лебедка РТ 500.

ООО «НИЛЕД-ТД» - Российско-Французское предприятие.

ООО «НИЛЕД-ТД» производит и осуществляет поставку линейной арматуры для:

- Самонесущих изолированных проводов (СИП) напряжением 0,4 кВ.
- Защищенных проводов типа СИП 3 (SAX), напряжением 6-20 кВ.
- Коаксиальных проводов.
- Оптического кабеля.
- Приспособления и инструмент для монтажа линейной арматуры.

ООО «НИЛЕД-ТД»

142108 г. Подольск, ул. Раевского, д. 3

Тел./факс: (495) 996-63-45

Тел.: (495) 996-67-64; (4967) 53-24-99

E-mail: niled@mail.ru

www.niled.podolsk.ru