

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ «МИНСКСТРОЙ»

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОРГСТРОЙ»

OHSAS 18001-2007
ISO 14001-2004
ISO 9001-2008



Ассоциация по
сертификации
«Русский Регистр»



СТБ ISO 9001-2009



Государственный комитет
по стандартизации
Республики Беларусь

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на укладку ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС для защиты
силовых подземных кабельных линий



Минск 2014

Технологическая карта на производство отдельных видов работ

УТВЕРЖДАЮ
Управляющий
ООО «ИНТЕРБЕЛТРАЙД»
В.Л.Ерусаланов
« 30 » _____ 2014 г.



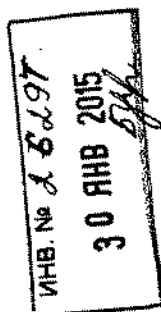
ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на укладку ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС для защиты
силовых подземных кабельных линий

Организация разработчик:
ОАО «ОРГСТРОЙ»
Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Берестянская, 16

Ответственный исполнитель:
Заместитель директора
В.П.Глух
« 22 » декабря 2014 г.

Зам. зав. отделом технологического
проектирования
Н.И.Паршина
« 18 » декабря 2014 г.

Введена в действие
« _____ » _____ 2015 г.



1 Область применения

1.1 Настоящей типовой технологической картой предусматривается укладка ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС для защиты силовых подземных кабельных линий.

1.2 Типовая технологическая карта, входящая в состав проекта производства работ (ППР), предназначена для инженерно-технического персонала (прорабов, мастеров) и рабочих строительных организаций, выполняющих работы по прокладке силовых подземных кабелей, сотрудников технадзора заказчика, осуществляющих надзорные функции за технологией и качеством выполнения работ.

1.3 При привязке типовой технологической карты к объекту строительства необходимо учитывать требования СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

1.4 Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства состоит в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, калькуляции и календарного плана производства работ, а также в уточнении схемы организации процесса соответственно фактическим условиям работ.

1.5 Типовая технологическая карта на укладку ленты защитно-сигнальной для защиты силовых подземных кабельных линий предназначена для нового строительства.

1.6 Условия и особенности производства работ:

- работы по укладке ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС выполняются вручную;

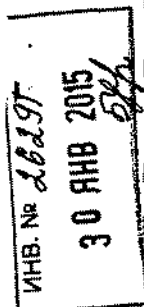
- температурный и влажностный режимы - в соответствии требованиями СНиП 3.05.06-85;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

1.7 Работы по укладке ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;



- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- СП 12-133-2000 Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве;

- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда. Утверждены постановлением Госстроя России от 08.01.2003 №2;

- Правил устройства электроустановок (ПУЭ), выпуск 7, изд. 2014;

- РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»;

- РД 11- 05-2007 «Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».

2 Организация и технология выполнения работ

2.1 Для защиты кабельных сетей от механических повреждений в силовых подземных линиях применяется лента защитно-сигнальная ЛЗС, соответствующая требованиям ТУ ВУ 101333870.002 – 2009 «Лента защитно-сигнальная серии ЛЗС» ООО «Интербелтрейд» г. Минск.

Лента защитно-сигнальная является видом механической защиты кабелей напряжением до 35 кВ, а также обладает сигнальными свойствами, имея красный цвет лицевой стороны и предупреждающую надпись «Осторожно кабель» на русском и английском языках. Лента предназначена, в том числе для защиты кабельных линий, питающих электроприемники первой категории, для прокладки над кабельными муфтами, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе пяти метров, в любых типах почв.

Для удобства укладки в траншею лента сворачивается в рулоны лицевой стороной внутрь.

Технические характеристики ленты защитно-сигнальной приведены в таблице 1.

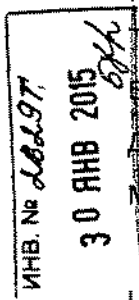


Таблица 1 - Технические характеристики ленты защитно-сигнальной

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Толщина	мм	3,5±0,7*
Длина	мм	50000±5
Ширина	мм	(125±1), (250±1),
Прочность при растяжении в продольном направлении	МПа	15,27
Прочность при растяжении в поперечном направлении	МПа	14,71
Длина ленты в рулоне	м	50
Вес 50-ти метрового рулона: - 250х3,5мм; - 125х3,5мм;	кг кг	35 17,5

*По согласованию с заказчиком лента может составлять по толщине до 5-ти мм, а так же армироваться стекловолокном по ГОСТ 17139-2000 .

Лента скручивается в рулоны, которые должны скрепляться полиэтиленовой лентой и упаковываться в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82. Рулоны складываются штабелями на поддоны и формируются в пакеты.

Транспортировка пакетов рулонов ленты производится всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Каждая партия ленты сопровождается документом о качестве.

Пакеты рулонов ленты должны храниться на крытых складах без попадания солнечных лучей при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С на расстоянии не менее одного метра от отопительных приборов.

Внешний вид ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС

Внешний вид ленты, свернутой в рулоны лицевой стороной внутрь, приведен на рисунке 2.

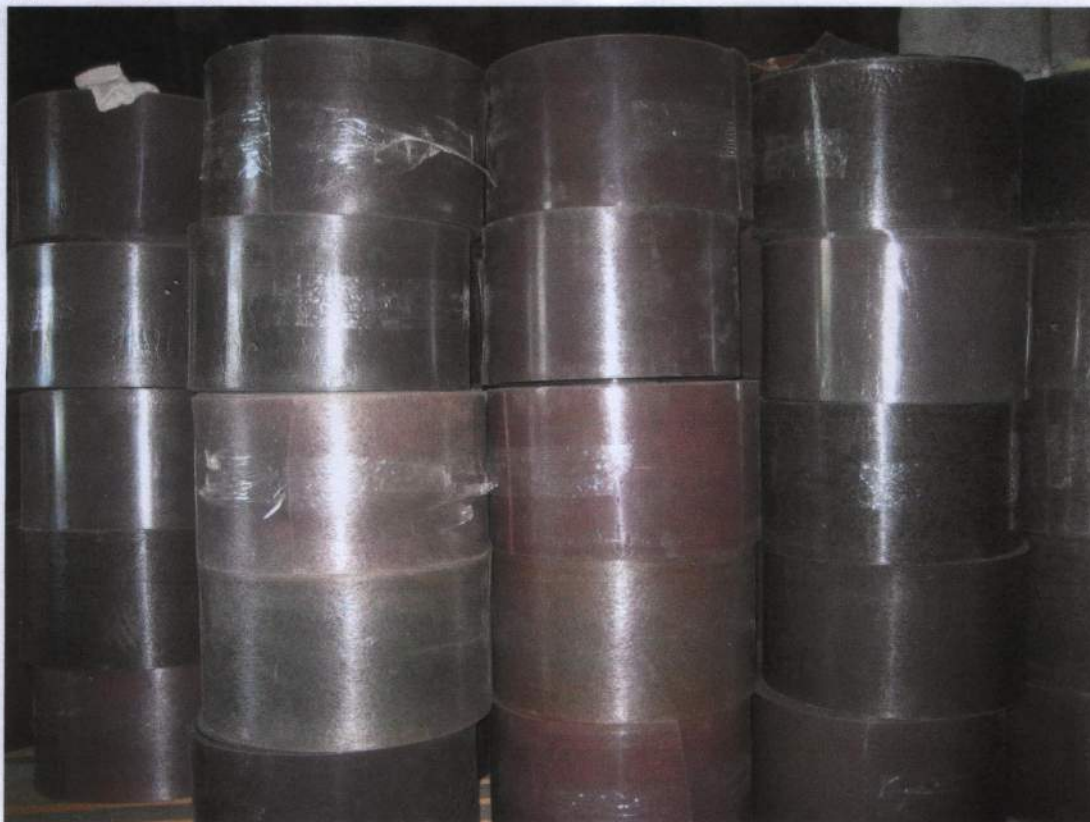


Рисунок 2 - Внешний вид ленты, свернутой в рулоны лицевой стороной внутрь

2.2 В состав работ, рассматриваемых данной типовой технологической картой, входит укладка ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС для защиты силовых подземных кабельных линий.

Защитно-сигнальная лента от приобъектного склада к месту производства работ подвозится бортовым автомобилем. Погрузка ленты в бортовой автомобиль для доставки к месту выполнения работ и разгрузка на приобъектный склад выполняется вручную.

2.2. До начала производства работ по укладке защитно-сигнальной ленты необходимо:

- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и качество выполнения;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- подготовить и установить в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;

- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;

- построить необходимые для производства работ постоянные и временные подъездные пути и автодороги к объекту (участку);

- оградить территорию площадки и опасные зоны;

- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;

- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;

- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;

- составить акт готовности объекта к производству работ;

- получить разрешение на производство работ у технадзора Заказчика;

- разработать траншею, выполнить укладку кабеля в траншею,

- присыпать кабель песчаным грунтом слоем 250 мм с уплотнением;

Защитно-сигнальная лента должна укладываться в траншею над кабелем на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. При расположении в траншею одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей - края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты смежные ленты должны прокладываться встык любым способом, препятствующим сползанию ленты в сторону от защищаемого кабеля при засыпке траншеи грунтом.

На ленту насыпается песок или грунт мелкой фракции без камней, мусора и шлака толщиной подушки не менее 0,1 м.

В местах поворота кабельной линии в ленте при помощи ножа вырезается кусок в виде треугольника, что позволяет при укладке ленты повторить поворот кабельной линии.

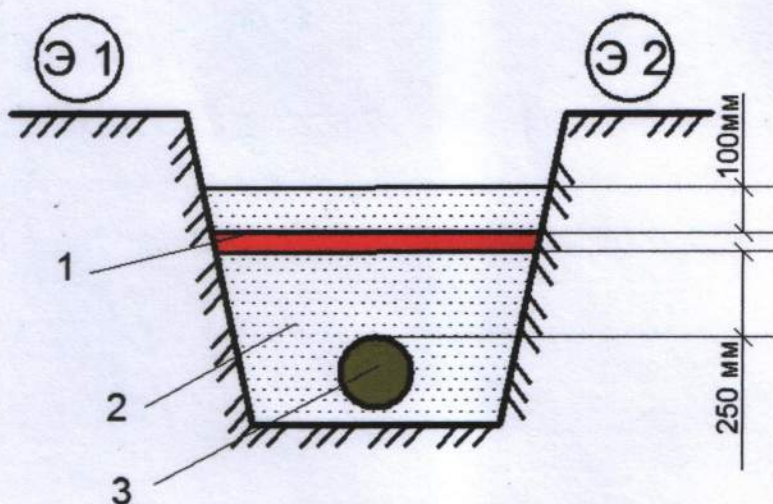
После того как рулон ленты полностью размотан, следующий рулон укладывается плотно к предыдущему.

ИНВ. № 2622/1
30 ЯНВ 2015
Б/В

После укладки защитно-сигнальной ленты строительной организацией совместно с представителем Заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.

2.4 Схема организации рабочих мест при укладке защитно-сигнальной ленты приведена на рисунке 3.



1- лента защитно-сигнальная, 2 - уплотненный просеянный грунт мелкой фракции либо песок, 3 - силовой кабель

Э1, Э2 рабочие места электромонтажников

Рисунок 3 - Схема организации рабочих мест при укладке защитно-сигнальной ленты

Технология укладки ленты защитно-сигнальной в траншею приведена на рисунке 4.



Рисунок 4 - Технология укладки ленты защитно-сигнальной в траншею

3 Требования к качеству и приемке работ

3.1 Контроль и оценку качества работ по укладке ленты защитно-сигнальной выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»,
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) (7-ое издание, утв. приказом Минэнерго РФ от 8 июля 2002 г. N 204)

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется прорабом или мастером.

3.2 Входной контроль

Входной контроль ленты защитно-сигнальной осуществляется внешним осмотром и путем проверки ее основных геометрических размеров.

Лента, поступившая на объект, должна иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указывается наименование материала, его марка, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие изделия ТУ.

ИНВ. № 26497
30 ЯНВ 2015

Результаты входного контроля фиксируются в Журнале учета результатов входного контроля по форме ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля»

3.3 Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительного процесса с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологии выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочему проекту и нормативным документам.

При применении защитно-сигнальной ленты прокладка кабелей в траншее с устройством подушки для кабелей, присыпкв кабелей первым слоем грунта и укладка ленты, включая присыпку ленты слоем земли по всей длине, должны производиться в присутствии представителя электро-монтажной организации и заказчика (владельца электросетей).

Результаты операционного контроля фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

Схема контроля качества приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Схема контроля качества

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля, исполнитель
Входной контроль	1 Наличие сертификата 2 Наличие паспорта 3 Отсутствие повреждений ленты	-	Визуально, (мастер)
Операционный контроль	1 Величина слоя засыпки над кабелем 2 Положение защитно-сигнальной ленты	250 мм По оси кабеля, с запасом не менее 50 мм с каждой стороны кабеля	Измерительный, рулетка, (мастер)
Приемочный контроль	1 Величина слоя засыпки над кабелем 2 Положение защитно-сигнальной ленты 3 Составление акта освидетельствования скрытых работ	250 мм По оси кабеля, с запасом не менее 50 мм с каждой стороны кабеля	Выборочный, измерительный, рулетка, (прораб, технадзор заказчика, представитель проектной организации)

ЛНВ. № 26297
30 ЯНВ 2015
67/4

3.4. Приемочный контроль

При приемочном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика или Генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением актов освидетельствования скрытых работ. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006.

4 Потребность в материально-технических ресурсах

4.1 Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений на звено 3 человека приведен в таблице 3

Таблица 3 - Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений на звено 3 человека

Наименование технологического процесса	Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, тип, марка	Основная техническая характеристика, параметр	Количество
Укладка ленты в траншею	Приспособление (штырь) для раскатки ленты	-	1
	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427-75)	Диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	1
	Нож (ГОСТ Р 51015-97)	-	1

4.2 Ведомость потребности в материалах для защиты силовых подземных кабельных линий приведена в таблице 4.

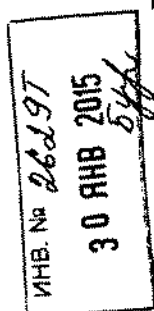


Таблица 4 – Ведомость потребности в материалах для защиты силовых подземных кабельных линий

Объем работ – 100 м траншеи

Наименование материалов и изделий, марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Лента защитно-сигнальная (ЛЗС) - 125х3,5мм ТУВУ 101333870.002	м/кг	103,0/35,02
Лента защитно-сигнальная (ЛЗС) - 250х3,5 мм ТУВУ 101333870.002	м/кг	103,0/72,1

5 Техника безопасности и охрана труда

5.1 Производство работ должно вестись с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-133-2000, СП 12-135-2003, ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (утв. Постановлением Минтруда РФ от 05.01.2001 №3, Приказом Минэнерго РФ от 27.12.2000 №163) (ред. от 20.02.2003).

5.2 Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира.

Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

5.3 Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

ИНВ. № 26431
30 ЯНВ 2015
544

5.4 Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

5.5 К выполнению работ допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие документы (удостоверения) на право производства работ;
- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004;
- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности проводить для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

5.6 Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием машин и механизмов;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.).

5.7 Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 5.

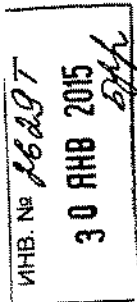


Таблица 5 - Допускаемая крутизна откосов траншей

№ пп	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3	5
1	Насыпные, неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

5.8 При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства при наличии наряд-допуска.

5.9 При обнаружении взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить, на место работы вызвать представителей заказчика и принять меры по предохранению обнаруженных устройств от повреждения. Работы возобновляются после выявления характера обнаруженных предметов и получения соответствующего разрешения. В случае обнаружения боеприпасов к работе можно приступить только после их удаления саперами.

5.10 Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи ручных землекопных лопат, без резких ударов. Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций.

30 ЯНВ 2015
54/

5.11 Производство работ в траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть проверена независимо от атмосферного воздействия после наступления оттепели.

5.12 Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-85. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

5.13 В случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель. Машинист строительной машины должен уметь оказать первую медицинскую помощь, знать назначение и дозировку каждого медикамента, имеющегося в аптечке.

5.14 В охранной зоне действующих коммуникаций категорически запрещается:

- складировать рулоны ленты, ГСМ, и другие материалы;
- разводить костры;
- перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки;
- размещать какие либо открытые или закрытые источники огня.

5.15 При приближении грозы, лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано прекратить работы и вывести всех работающих из зоны работ. Во время грозы производство работ и пребывание людей в охранной зоне ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.16 Перед началом работ в охранной зоне всем рабочим бригады, а также машинистам механизмов, применяемых при строительстве в охранной зоне, выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ. Наряд-допуск выдается на весь срок работы в условиях охранной зоны. В случае изменений условий работы (замена механизмов, изменение рельефа местности, грунта, климата и т.п.) наряд-допуск заменяется новым.

5.17 Ответственный исполнитель работ получает наряд-допуск на производство работ в охранной зоне, и проводит инструктаж звена исполнителей под роспись. Исполнителей знакомят с местонахождением действующих коммуникаций, их основными характеристиками, обозначением на местности и с рабочей технологической картой.

ИНВ. № 26297
30 ЯНВ 2015
БМ

5.18 В случае повреждения коммуникаций в процессе производства работ весь персонал и технические средства (машины, механизмы и т.п.) должны быть немедленно отведены за пределы охранной зоны, а эксплуатирующая организация извещена о повреждении.

5.19 При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, незначащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены и приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, установлению их эксплуатирующей организации и вызову её на место работ.

6 Численный и квалификационный состав исполнителей

Работы по укладке защитно-сигнальной ленты выполняет звено в составе:

- электромонтажник по кабельным сетям 4 разряда (Э1) - 1 человек (далее по тексту – электромонтажник);
- электромонтажник по кабельным сетям 3 разряда (Э2) – 1 человек (далее по тексту – электромонтажник);

В комплексе работ принимает участие подсобный рабочий 2 разряда (П) – 1 человек.

7 Калькуляции и нормирование затрат труда

7.1 Нормы затрат труда на укладку ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС для защиты силовых подземных кабельных линий разработаны на основании хронометражных наблюдений на объектах Республики Беларусь г. Минск (производитель работ - ООО «ЭнергоСтрим») в соответствии с Методическими указаниями по разработке норм на новые виды работ (Москва, 1996 г.) с учетом единых норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР):

Сборник Е1 Внутривозвездечные транспортные работы (утвержден постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50).

7.2 Затраты труда рассчитаны по формуле

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З₁ – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте;

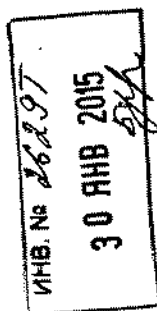
п – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

7.3 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

7.4 В затратах труда учтено время на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), технологические перерывы, перерывы на отдых и личные надобности, на получение и подноску к месту работ инструментов и приспособлений, на переходы в пределах объекта, связанные с переменой рабочих мест, на содержание в порядке приспособлений и механизмов, а также на получение заданий и сдачу выполненных работ мастеру.

7.5 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

7.6 Нормами затрат труда не учтена присыпка ленты грунтом.



ИНВ. № 26221/
30 ЯНВ 2015
594

Калькуляция затрат труда и машинного времени №1

Укладка ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС 125х3,5 мм для защиты силовых подземных кабельных линий

Объем работ – 100 м ленты

Наименование технологического процесса и его операций	Единица измерения	Объем работ	Обоснование	Норма времени		Затраты труда	
				Рабочих, чел.-ч	Машин, маш.-ч	Рабочих, чел.-ч	Машин, маш.-ч
Укладка ленты защитно-сигнальной 125х3,5 мм в траншею	100 м ленты	1,0	НЗТ №1	1,5	-	1,5	-
Погрузка и разгрузка рулонов ленты с транспортного средства вручную	1 т	0,035	§ Е1-22, п.1, 2	0,97	-	0,03	-
Подноска рулонов ленты на расстояние до 10 м	1 т	0,035	§ Е1-19, п.1, 2	1,2	-	0,04	-
ВСЕГО						1,57	-

где 1,57 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей

СОСТАВИЛ: Ведущий инженер
ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист
Зам зав. отделом

Т. П. Трофимова
С. Ф. Голосова
Н. И. Паршина

ИНВ. № 28291
30 ЯНВ 2015
544

Калькуляция затрат труда и машинного времени №2

Укладка ленты защитно-сигнальной серни ЛЗС 250х3,5 мм для защиты снловых подземных кабельных лнний

Объем работ – 100 м ленты

Наименование технологического процесса и его операций	Единица измерения	Объем работ	Обоснование	Норма времени		Затраты труда	
				Рабочих, чел.-ч	Машин, маш.-ч	Рабочих, чел.-ч	Машин, маш.-ч
Укладка ленты защитно-сигнальной 250х3,5 мм в траншею	100 м ленты	1,0	НЗТ №2	1,8		1,8	-
Погрузка и разгрузка рулонов ленты с транспортного средства вручную	1 т	0,072	§ Е1-22, п.1, 2	0,97	-	0,07	-
Подноска рулонов ленты на расстояние до 10 м	1 т	0,072	§ Е1-19, п.1, 2	1,2	-	0,09	-
ВСЕГО						1,96	-

где 1,96 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей

СОСТАВИЛ: Ведущий инженер
ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист
Зам зав. отделом

Т. Л Трофимова
С.Ф. Голосова
Н.И. Паршина

30 ЯНВ 2015

Нормирование затрат труда №1
на укладку ленты защитно-сигнальной серии ЛЗС для защиты силовых подземных кабельных линий

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ОАО «ОРГСТРОЙ»	ООО «Энерго Стрим»	21.01.2014	9 ⁰⁰	11 ⁴⁰	160	144	Электромонтажник 4 разряда (31) – 1 человек; электромонтажник 3 разряда (32) – 1 человек
			13 ¹⁰	15 ¹⁸	128		

Наименование процесса – Укладка ленты защитно-сигнальной 125х3,5 мм в траншею

Объем работ – 320 м ленты

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					1-ое наблюд.	2-ое наблюд.	среднее	
1	Размотка рулона и укладка защитно-сигнальной ленты шириной 125 мм в траншею. Вырезание ножом куска ленты в виде треугольника в местах поворота кабельной линии	31,32	м ленты	320	160	128	144	4,8
ИТОГО:								4,8 чел.-ч

Расчет затрат труда на 100 м ленты:
 $4,8:320 \times 100 = 1,5 \text{ чел.-ч}$
 где 1,5 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей

СОСТАВИЛ: Ведущий инженер
 Т.Л. Трофимова

ПРОВЕРИЛ: Руководитель группы
 О.М. Конашевич

ИНВ. № 26291
30 ЯНВ 2015

Нормирование затрат труда №2
на укладку ленты защитно-сигнальной серни ЛЭС для защиты силовых подземных кабельных линий

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ОАО «ОРГСТРОЙ»	ООО «Энерго Стрим»	21.01.2014	9 ²⁰	11 ²⁵	125	135	Электромонтажник 4 разряда (Э1) – 1 человек, электромонтажник 3 разряда (Э2) – 1 человек
			13 ³⁰	15 ⁵⁵	145		

Наименование процесса – Укладка ленты защитно-сигнальной 250х3,5 мм в траншею

Объем работ – 250 м ленты

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					1-ое наблюдение	2-ое наблюдение	среднее	
1	Размотка рулона и укладка защитно-сигнальной ленты шириной 250 мм в траншею. Вырезание ножом куска ленты в виде треугольника в местах поворота кабельной линии	Э1, Э2	м ленты	250	125	145	135	4,5
ИТОГО:								4,5 чел.-ч

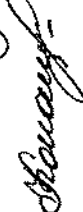
Расчет затрат труда на 100 м ленты:

$$4,5 \cdot 250 \cdot 100 = 1,8 \text{ чел.-ч,}$$

где 1,8 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей

СОСТАВИЛ: Ведущий инженер

ПРОВЕРИЛ: Руководитель группы


 Т.Л. Трофимова

 О.М. Конашевич

Лист регистрации изменений

[illegible]

ИНВ. № 26297
30 ЯНВ 2015
БФ