



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ
КОМПАНИЯ”**

Филиал

**Приморские электрические
сети**

**Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК
«Восточные ворота» расположенный по адресу: Приморский край,
г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) – в 7 м на восток от ориентира**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2015/128-10-0003-ЭС

Владивосток, 2015 г.




Обозначение	Наименование	Примечание
2015/128-10-0003-ЭС.СТ	Содержание тома	
2015/128-10-0003-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	1
	Общая часть	1
	Сети	2
	Организация строительства	3
	Охрана окружающей среды	5
	Выбор трассы и проектирование линии электропередачи	5
2015/128-10-0003-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории российской федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Главный специалист



Горбатенко А.О.

Взам. Инв. №	Подпись и дата								
Инв. №подл							2015/128-10-0003-ЭС.СТ		
	Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Содержание тома		
	Разработал	Колодяжная				03.15			
	Проверил	Горбатенко				03.15			
	Н. Контр.	Горбатенко				03.15			
						Стадия	Лист	Листов	
						Р	1	1	
						ОАО «ДРСК» Приморские электрические сети			

Общая часть

Настоящий проект "Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК «Восточные ворота» расположенный по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир)- в 7 м на восток от ориентира», разработан ОАО «ДРСК» - Приморские электрические сети на основании технических условий для присоединения к электрическим сетям от 24.09.2014 г. №122-10-948, выданных ОАО «ДРСК» - Приморские электрические сети.










Заказчику до начала строительства необходимо иметь обязательные сертификаты соответствия Госстандарта РФ для оборудования и материалов, а также технические свидетельства Госстроя РФ или сертификаты соответствия Госстандарта РФ для применения импортных изделий, материалов и оборудования (постановление Правительства РФ от 13.08.97 № 1013, от 27.12.97г. № 1636, постановление Госстроя РФ от 29.04.98 г. № 18- 43).

Основные показатели проектируемого объекта:

Расчетная мощность	4999 кВт
Кол-во цепей и длина КЛ-6 кВ	2/ 996 м
Кабель АПвПу2г-1х500/70-10 кВ	6616 м
Категория электроприёмников согласно ПУЭ	2

Подключение и выдача мощностей заявителю разбита на два этапа. По первому этапу производится проектирование и строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до заявителя для подачи мощности 3000 кВт. Для выдачи мощности производится реконструкция ПС110/6 кВ Шахта-7, устанавливаются 2 новые ячейки 6 кВ.

По второму этапу выполняется строительство двухцепной КЛ 6 кВ от

Инв.№подл	Подпись и дата	Взам. Инв.№																											
<p>кВ от ПС Шахта-7 до заявителя для подачи мощности 3000 кВт. Для выдачи мощности производится реконструкция ПС110/6 кВ Шахта-7, устанавливаются 2 новые ячейки 6 кВ.</p> <p>По второму этапу выполняется строительство двухцепной КЛ 6 кВ от</p>																													
2015/128-10-0003-ЭСЛЗ																													
<table><tr><td>Изм</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Колодяжная</td><td></td><td></td><td></td><td>03.15</td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Горбатенко</td><td></td><td></td><td></td><td>03.15</td></tr><tr><td>Н. Контр.</td><td>Горбатенко</td><td></td><td></td><td></td><td>03.15</td></tr></table>						Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Разработал	Колодяжная				03.15	Проверил	Горбатенко				03.15	Н. Контр.	Горбатенко				03.15
Изм	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата																								
Разработал	Колодяжная				03.15																								
Проверил	Горбатенко				03.15																								
Н. Контр.	Горбатенко				03.15																								
<table><tr><td rowspan="2">Пояснительная записка</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="4">ОАО «ДРСК» Приморские электрические сети</td></tr></table>						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	Р	1	1	ОАО «ДРСК» Приморские электрические сети																
Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов																										
	Р	1	1																										
ОАО «ДРСК» Приморские электрические сети																													

проектируемой РП «Городская» до заявителя для подачи мощности 1999 кВт. Данная проектная документация выполнена для строительства КЛ 6 кВ по первому этапу.

Трасса проектируемой двухцепной КЛ 6 кВ проходит в преимущественно по заболоченной местности и пересекает ряд инженерных сооружений (2 автодороги и 1 железная дорога), пересечение с которыми требуется выполнять методом горизонтального направленного бурения (прокола).

Сети 6 кВ

На основании технических условий, выданных структурным подразделением ОАО «ДРСК» - Приморские электрические сети выполняется строительство КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ПС 110/6 Шахта-7, до РП заявителя, находящегося на территории стройплощадки.

От ПС 110/6 Шахта-7 трасса двухцепной КЛ-6 кВ прокладывается силовым кабелем типа АПвПу2г сечением алюминиевой жилы 500 мм² и сечением экрана 70 мм². Кабель АПвПу2г 1х500/70-6 – Кабель силовой (6 кВ) одножильный с алюминиевой жилой, изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена, с продольной и поперечной герметизацией. Длина кабельного участка составляет 996 м, на пересечении с грунтовыми дорогами и канализацией, в траншее, кабель прокладывается в пластиковой трубе ПНД. На пересечении с автомобильными дорогами по ул. Фрунзе и ул. Щерса, а так же на пересечении с железной дорогой проектируемая КЛ 6 кВ прокладывается в защитном футляре (металлической трубе). Диаметр футляра (трубы) должен быть на 150-250 мм больше диаметра труб, в которых проложены кабели, уложенных в треугольник. После протаскивания труб в футляр, межтрубное пространство подлежит забутовке, как правило цементо-песчаным раствором марки М100. Назначение футляра - восприятие давления грунта и нагрузок транспорта, защита кабелей от возможного воздействия других коммуникаций.

Взам.Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Организация строительства

КЛ 6 кВ выполняется силами электромонтажной организации.

Продолжительность строительства в соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП 1.04.03-85 с учетом местных условий прохождения трассы составляет:

$$T_{\text{п}} = T \times K_{\text{т}}$$

$T_{\text{п}}$ - продолжительность строительства

$T = 0,5$ - общая норма продолжительности строительства

$K_{\text{т}} = 1,2$ - коэффициент учитывающий территориальную принадлежность

$$T_{\text{п}} = 0,5 \times 1,2 = 0,6 \text{ мес}$$

Продолжительность строительства составляет 0,6 месяца, в том числе подготовительный период 0,2 месяца.

При прокладке проектируемой кабельной линии 6 кВ в земле кабель прокладывается в траншеях и имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Кабельная линия 6 кВ на всем протяжении должна быть защищена от механических повреждений путем покрытия глиняным обыкновенным кирпичом в один слой. Применение силикатного, а также глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается.

В траншее кабели укладываются двумя цепями, в каждой цепи кабели укладываются в треугольник при помощи кабельных хомутов (стяжек). Хомуты располагаются через каждые 1,5 м на прямых участках трассы и через 1,0 м на углах поворота трассы.

Глубина заложения проектируемой кабельной линии от планировочной отметки должна быть не менее: 0,7 м; при пересечении улиц и площадей – 1м. Допускается уменьшение глубины до 0,5 м на участках длиной до 5 м. при вводе линий в здания, а также в местах пересечения их с подземными сооружениями при условии защиты кабелей от механических повреждений (прокладка в трубах).

Ив. № подл	Подпись и дата	Взам.Ив. №							
<p>углах поворота трассы.</p> <p>Глубина заложения проектируемой кабельной линии от планировочной отметки должна быть не менее: 0,7 м; при пересечении улиц и площадей – 1м. Допускается уменьшение глубины до 0,5 м на участках длиной до 5 м. при вводе линий в здания, а также в местах пересечения их с подземными сооружениями при условии защиты кабелей от механических повреждений (прокладка в трубах).</p>									
						2015/128-10-0003-ЭС.ПЗ			Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

При параллельной прокладке проектируемой кабельной линии расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее:

- 1) 100 мм между силовыми кабелями до 10 кВ, а также между ними и контрольными кабелями;
- 2) 250 мм между кабелями 20-35 кВ и между ними и другими кабелями;
- 3) 500 мм между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, а также между силовыми кабелями и кабелями связи.

При пересечении кабельной линии других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м; это расстояние в стесненных условиях для кабелей до 35 кВ может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс по 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала; при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.

При пересечении кабельной линии трубопровода между кабелем и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.

На пересечении с грунтовыми дорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых жестких трубах ПНД на глубине не менее 1м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав.

Кабель в траншее раскладывают в направлении от ПС Шахта-7 в сторону заявителя.

При прокладке трассы кабельной линии по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона или на специальных табличках-указателях, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 м на прямых участках.

Источник поставки электротехнической продукции и материалов:

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам.Инв. №	При прокладке трассы кабельной линии по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона или на специальных табличках-указателях, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 м на прямых участках.							
			Источник поставки электротехнической продукции и материалов:							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2015/128-10-0003-ЭС.ПЗ				Лист
										4

- кабельно-проводниковая продукция г. Владивосток ООО «Энергосфера»
- пластиковые трубы ЗАО «ДКС».

Примечание: Источник поставки электротехнической продукции и материалов уточняется при размещении заказов.

Вся поступающая электротехническая продукция и материалы первоначально поступают на производственную базу электромонтажной организации, затем по мере комплектации объекта электротехнической продукцией и материалами завозятся на приобъектный склад автомобильным транспортом.

Среднее расстояние до приобъектного склада строительства по автомобильной дороге составляет $L = 30$ км. Электромонтажная бригада доставляется на объект ежедневно автотранспортом.

Охрана окружающей природы

В настоящем разделе предусматриваются мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации сооружений линий электропередачи на окружающую природную среду.

Проектируемая КЛ 6 кВ в нормальных эксплуатационных условиях не имеет выбросов, загрязняющих природную среду. В этих условиях воздействие указанного объекта на окружающую природную среду, как правило, ограничивается влиянием электрического поля и не загрязняет атмосферного воздух.

Выбор трассы и проектирование линии электропередачи

При проектировании кабельной линии в первую очередь ставилась задача поиска оптимального варианта прокладки трассы с основным вниманием на уменьшения ущерба, наносимого природе и народному хозяйству в результате строительства данного объекта и минимальных суммарных затрат по эколого-технической системе.

При проектировании кабельной линии основными природоохранными мероприятиями сводящими к минимуму отрицательное воздействию ВЛ на окружающую природу является:

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

- Строительство кабельной линии с использованием современных технологий и методов организации строительных работ, предусматривающих применение новейшей строительной техники и специальных приспособлений;
- Повышение уровня инженерной подготовки строительного производства;
- Создание минимальных, по размерам, монтажных площадок осуществляя доставку строительных конструкций и материалов строго по графику производства работ по схеме «завод-полигон». Планировку этих территорий производить с учетом местного рельефа с исключением последующей эрозии почв.
- После окончания строительных работ очистить трассу кабельной линии от деревьев, кустарников, веток, строительного мусора, остатков кабеля, тары.

С учетом изложенного, сооружение кабельной линии по данному проекту не вызовет каких либо значительных изменений в природе и не приведет к воздействию на флору и фауну.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. Инв. №						




Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3-9	План проектируемой КЛ 6 кВ. Масштаб 1:500	
10	Ведомость проектируемых участков КЛ 6 кВ	
11	Тип основной траншеи	
12	Прокладка кабельной линии параллельно ВЛ 6 кВ	
13	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	
14	Пересечение двух кабельных линий в земле	
15	Траншея для двухцепной кабельной линии 6 кВ в земле	
	методом горизонтального бурения	
16	Прокладка кабельной линии методом горизонтального	
	бурения при пересечении с автодорогой	
17	Прокладка кабельной линии методом горизонтального	
	бурения при пересечении с электрифицированной	
	железной дорогой	
18	Труба двустенная ЗАО "ДКС". Габаритный чертеж	
19	Уплотнение кабеля в трубе	
20	Радиус изгиба при прокладке кабеля	
21	Установка знака	
22	Установка соединительных муфт для кабелей с расположением	
	компенсаторов в горизонтальной плоскости	

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, требованием Федерального Закона от 30.12.2009 года №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 48.13330.2011, действующими нормами, правилами, ПУЭ-7 издания, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Лист	Наименование	Примечание
23	Схема размещения соединительных муфт на трассе КЛ 6 кВ	
24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Наименование стройки /по титулу/	Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира
--	---

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодяжная				04.15		Р	1	24
Проверил	Горбатенко				04.15				
						Общие данные	ОАО "ДРСК"		
Н. Контр.	Горбатенко				04.15		Приморские электрические сети		

Ведомость прилагаемых документов

[illegible]




						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодяжная				04.15		Р	2	
Проверил	Горбатенко				04.15				
Н. Контр.		Горбатенко			04.15	Общие данные	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Таблица пересечений кабельной линии 6 кВ

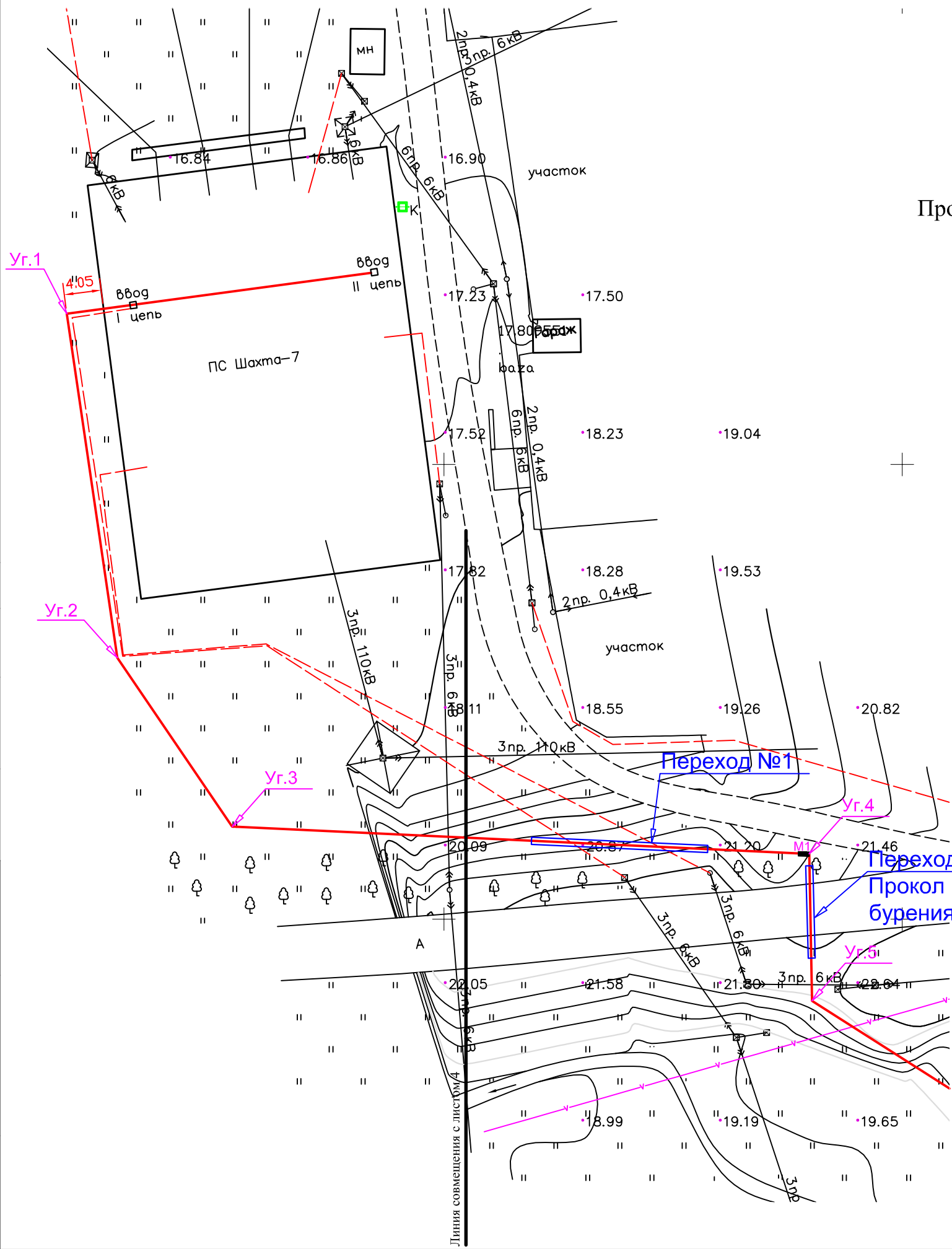
Номер перехода	Наименование пересекаемого объекта	Количество и тип кабеля в траншее	Чертеж №
Переход N1	КЛ 6 кВ 2шт.	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.14
Переход N2	Автомоби́ла	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.16

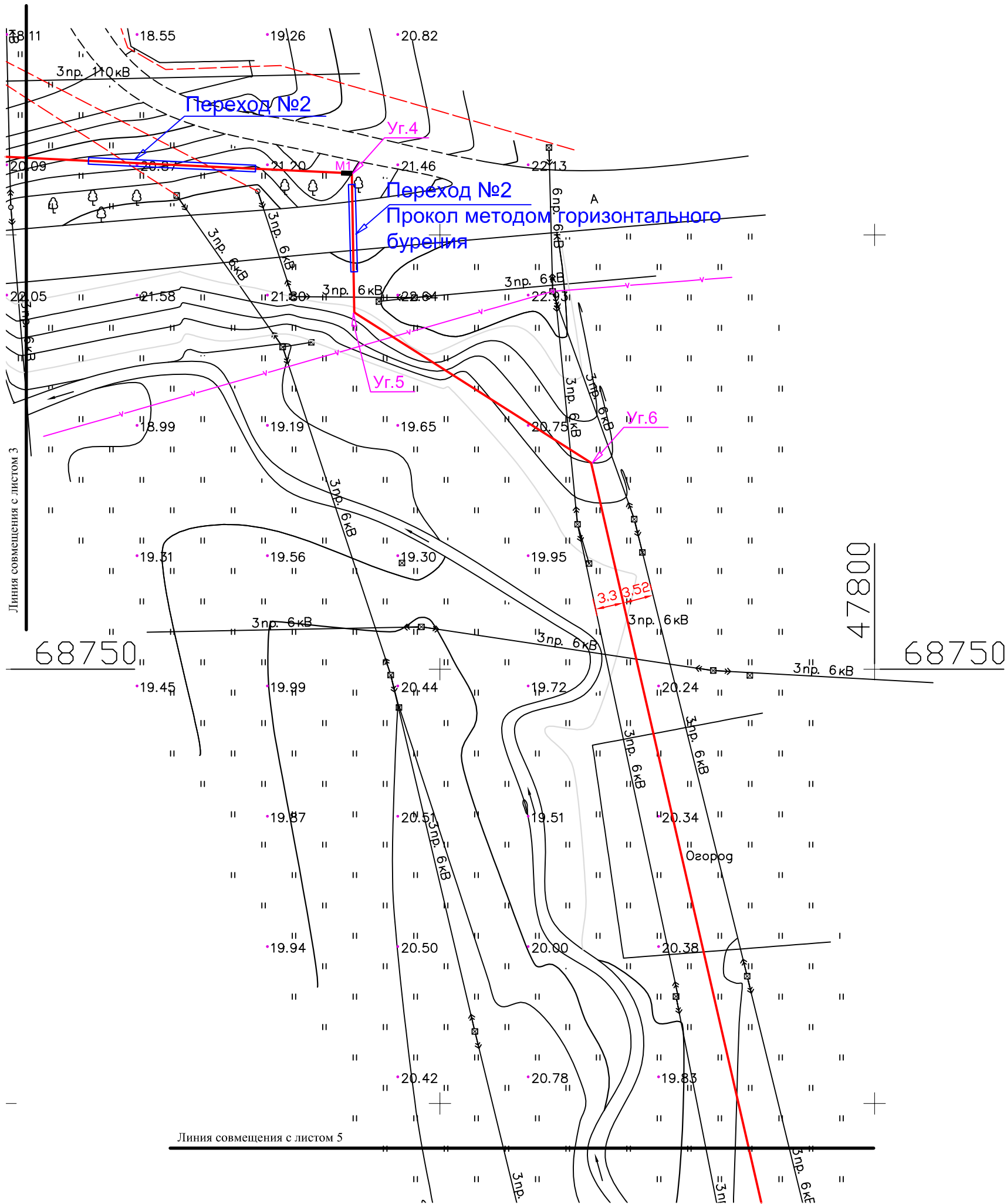
Прокладку кабеля выполнить согласно указаниям главы 2.3 ПУЭ, СНиПу 3.05.06-85.

На участке пересечений с кабелем связи, силовым кабелем , водопроводом и канализацией объемы земляных работ для траншеи под КЛ 6 кВ выполнить вручную без привлечения землеройной техники, в связи со стесненными условиями, во избежание обрыва кабелей других организаций и инженерных коммуникаций, с обязательным присутствием представителя собственника этих коммуникаций .

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ
- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ в трубе
- соединительная муфта



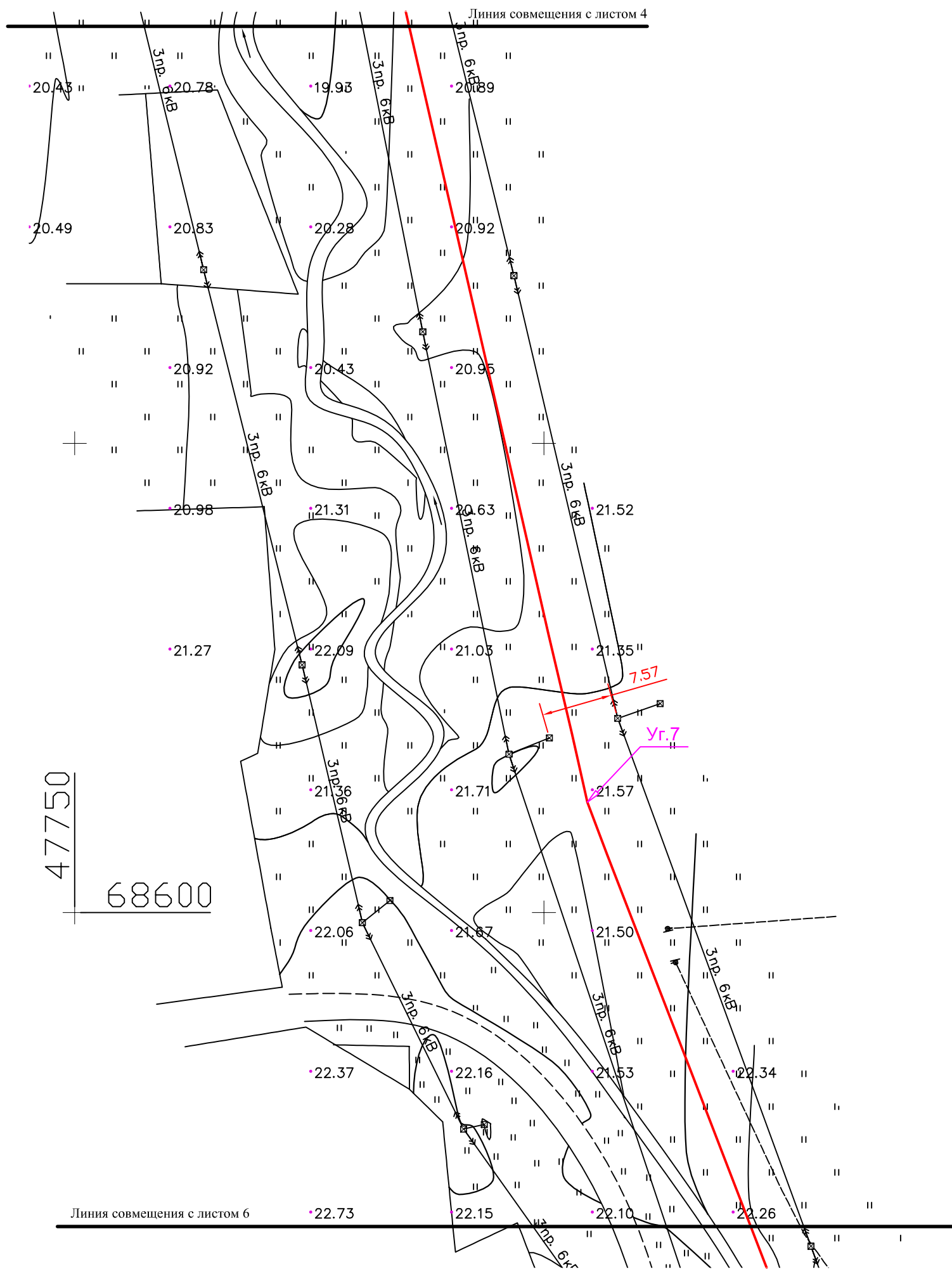


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ
- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ в трубе
- соединительная муфта


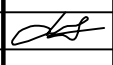
						2015/128-10-0003-ЭС		
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист
Разработал	Колодяжная			<i>Колодяжная</i>	04.15		Р	4
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15	План проектируемой КЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети	
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15			

Согласовано			
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ
-  - ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ в трубе

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Колодяжная			04.15		Р	5	
Проверил		Горбатенко			04.15				
Н. Контр.		Горбатенко			04.15	План проектируемой КЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Согласовано			
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

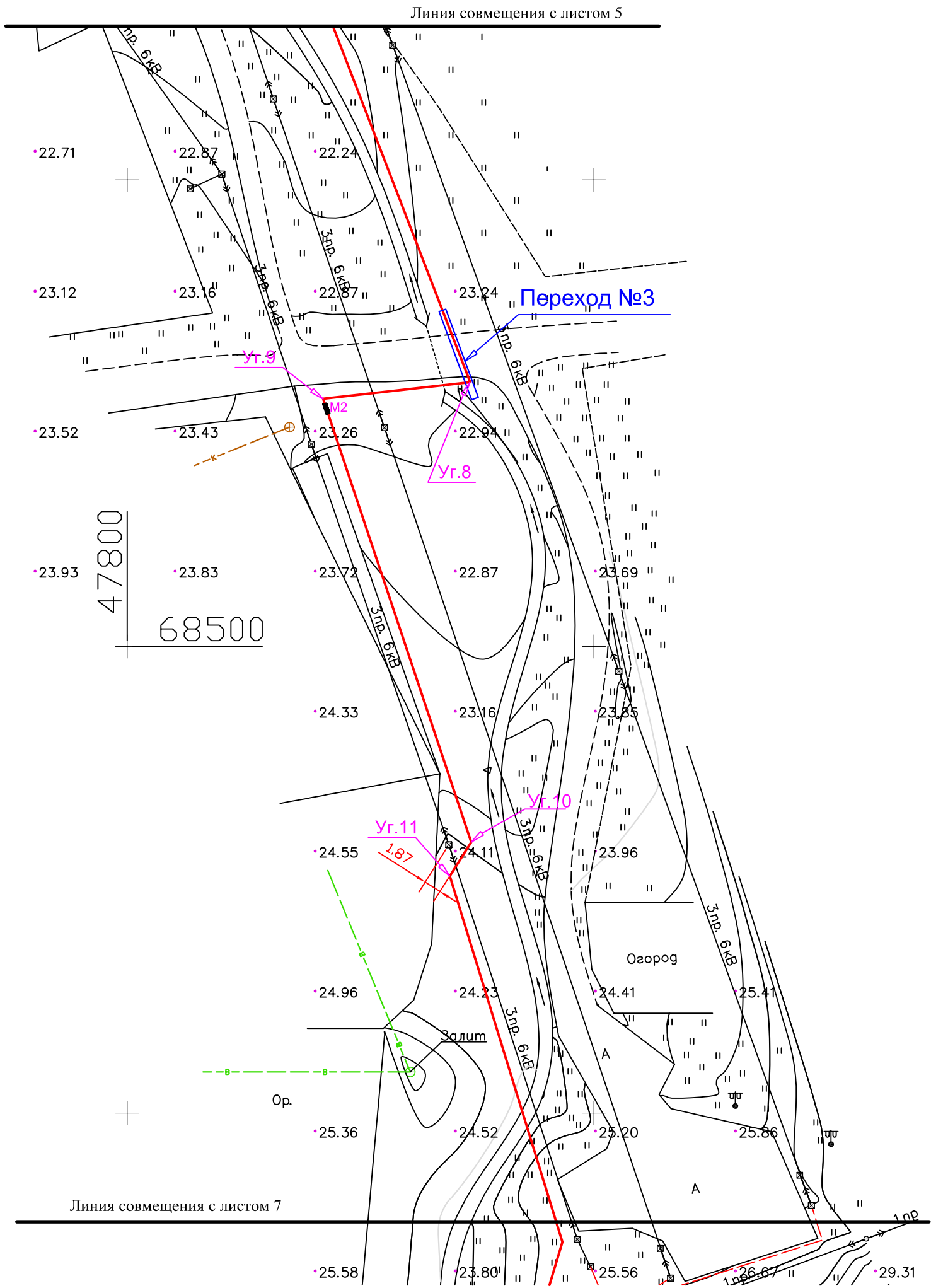


Таблица пересечений кабельной линии 6 кВ

Номер перехода	Наименование пересекаемого объекта	Количество и тип кабеля в траншее	Чертеж №
Переход N3	Автомоби́ла	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.16

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ
- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ в трубе
- соединительная муфта

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодяжная				04.15		Р	6	
Проверил	Горбатенко				04.15				
Н. Контр.	Горбатенко				04.15	План проектируемой КЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Согласовано					
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

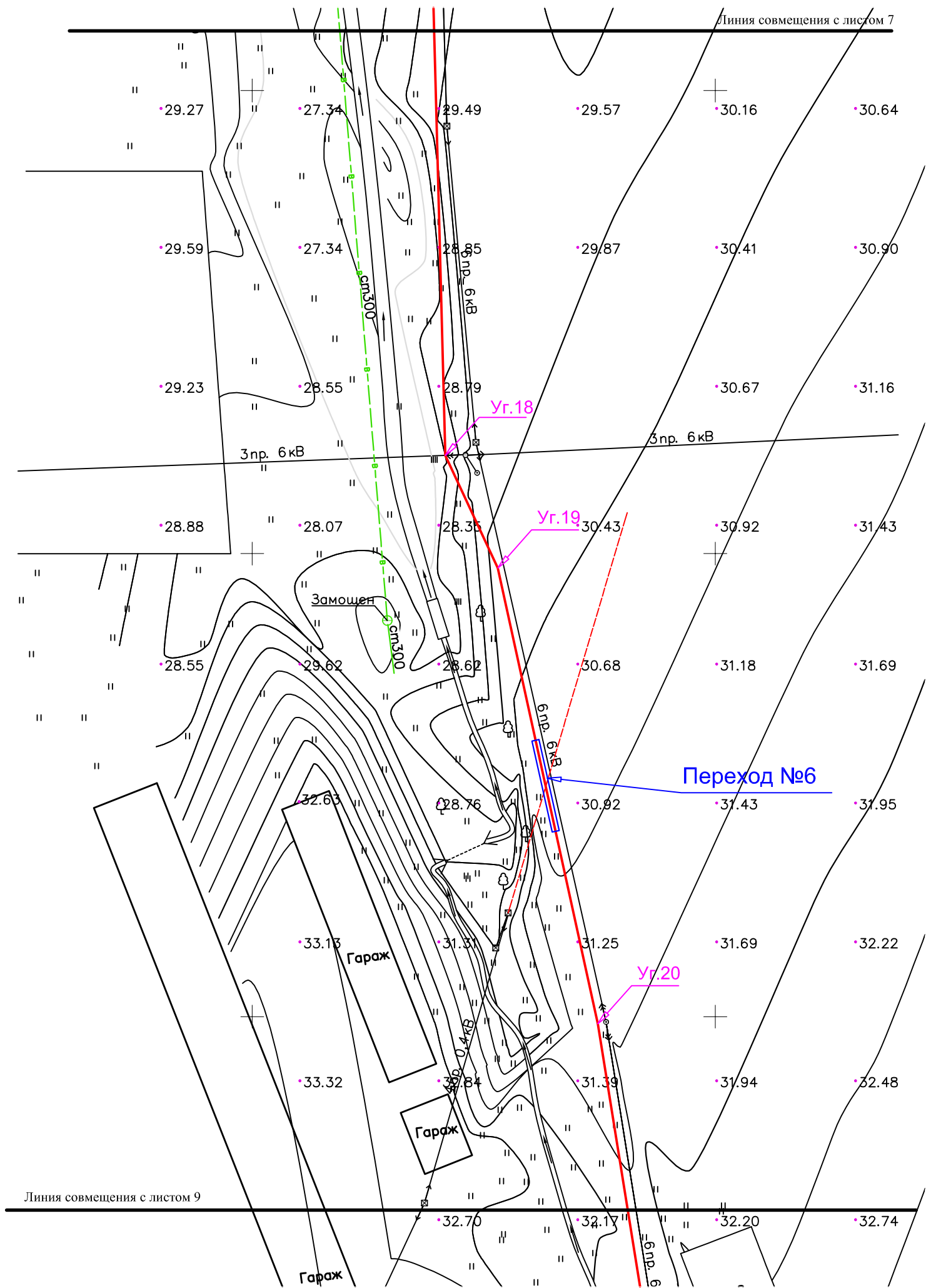





Таблица пересечений кабельной линии 6 кВ

Номер перехода	Наименование пересекаемого объекта	Количество и тип кабеля в траншее	Чертеж №
Переход №6	КЛ 0,4 кВ	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.14

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ
- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ в трубе

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодяжная				04.15		Р	8	
Проверил	Горбатенко				04.15				
Н. Контр.	Горбатенко				04.15	План проектируемой КЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Согласовано					
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ
- ось трассы проектируемой подземной КЛ 0,4 кВ в трубе
- соединительная муфта

Таблица пересечений кабельной линии 6 кВ

Номер перехода	Наименование пересекаемого объекта	Количество и тип кабеля в траншее	Чертеж №
Переход N7	Водопровод	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.13
Переход N8	Автоморога	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.16
Переход N9	Водопровод	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.13
Переход N9	Кабель связи	6 шт. АПвПу2г 1х500-6	2015/128-10-0003-ЭС л.14

Заявитель: ООО ИК "Восточные ворота"
Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 4999 кВт.

						2015/128-10-0003-ЭС		
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист
Разработал	Колодяжная				04.15		Р	9
Проверил	Горбатенко				04.15	План проектируемой КЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети	
Н. Контр.	Горбатенко				04.15			

Ведомость проектируемых участков КЛ 6 кВ

Начало участка линии	Конец участка линии	Тип провода	Длина, м
ПС Шахта-7	УГ.1	АПвПу2Г 1х500/70-6	37
УГ.1	УГ.2	АПвПу2Г 1х500/70-6	38
УГ.2	УГ.3	АПвПу2Г 1х500/70-6	22.3
УГ.3	УГ.4	АПвПу2Г 1х500/70-6	63
УГ.4	УГ.5	АПвПу2Г 1х500/70-6	16.02
УГ.5	УГ.6	АПвПу2Г 1х500/70-6	32.3
УГ.6	УГ.7	АПвПу2Г 1х500/70-6	166.2
УГ.7	УГ.8	АПвПу2Г 1х500/70-6	89.42
УГ.8	УГ.9	АПвПу2Г 1х500/70-6	15.9
УГ.9	УГ.10	АПвПу2Г 1х500/70-6	50.1
УГ.10	УГ.11	АПвПу2Г 1х500/70-6	4.35
УГ.11	УГ.12	АПвПу2Г 1х500/70-6	41.04
УГ.12	УГ.13	АПвПу2Г 1х500/70-6	10.46
УГ.13	УГ.14	АПвПу2Г 1х500/70-6	33.3
УГ.14	УГ.15	АПвПу2Г 1х500/70-6	16.84
УГ.15	УГ.16	АПвПу2Г 1х500/70-6	17.95
УГ.16	УГ.17	АПвПу2Г 1х500/70-6	37.54
УГ.17	УГ.18	АПвПу2Г 1х500/70-6	83.8
УГ.18	УГ.19	АПвПу2Г 1х500/70-6	13.41
УГ.19	УГ.20	АПвПу2Г 1х500/70-6	50.4
УГ.20	УГ.21	АПвПу2Г 1х500/70-6	55.63
УГ.21	УГ.22	АПвПу2Г 1х500/70-6	6.2
УГ.22	УГ.23	АПвПу2Г 1х500/70-6	5.4
УГ.23	УГ.24	АПвПу2Г 1х500/70-6	31.7
УГ.24	РУ Алмикс	АПвПу2Г 1х500/70-6	57.3
ИТОГО вся линия			996 м

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2015/128-10-0003-ЭС

Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Колодяжная			04.15
Проверил		Горбатенко			04.15
Н. Контр.		Горбатенко			04.15

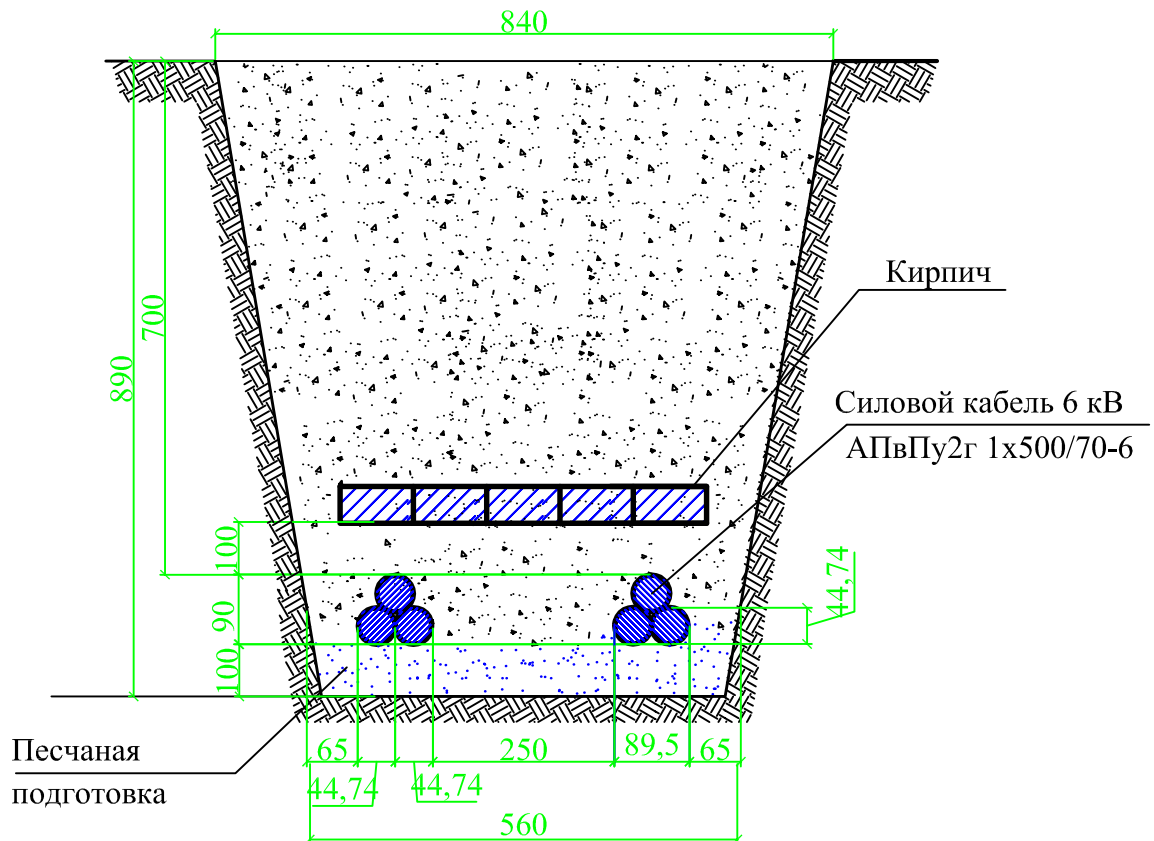
Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Ведомость проектируемых
участков КЛ 6 кВ




ОАО "ДРСК"
Приморские электрические
сети

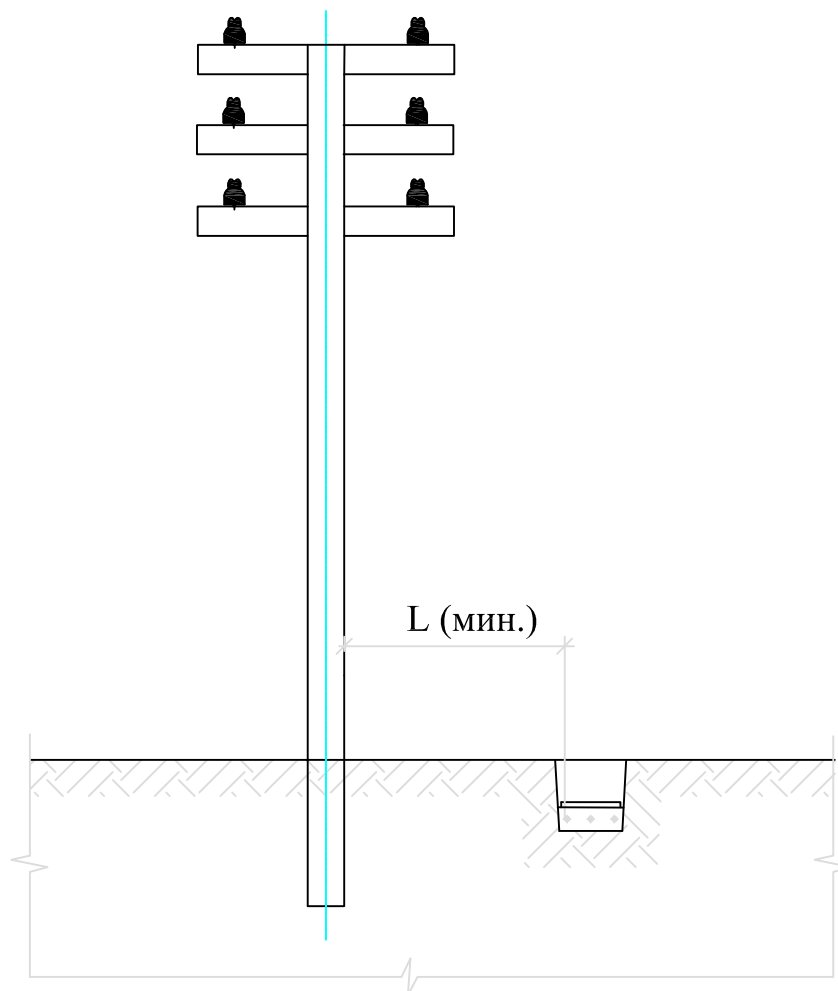
Рис.1 Прокладка 6-ти одножильных кабелей на 6 кВ
в траншее на глубине 0.7 м



Согласно пункту 2.3.83 ПУЭ 7 издания:

"Кабели в траншее прокладываются на глубине 0,7 м с покрытием глиняным обыкновенным кирпичом и должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли (песка), не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Применение силикатного, глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается. Расстояние в свету от кабеля, проложенного в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м."

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пухов			04.15		Р	11	
Проверил		Горбатенко			04.15				
Н. Контр.		Горбатенко			04.15	Тип основной траншеи	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		



Способ прокладки трассы кабелей	L, мм
В нормальных условиях без защиты кабелей трубами	1000
В стесненных условиях с защитой кабелей изолирующими двустенными трубами ЗАО "ДКС"	500

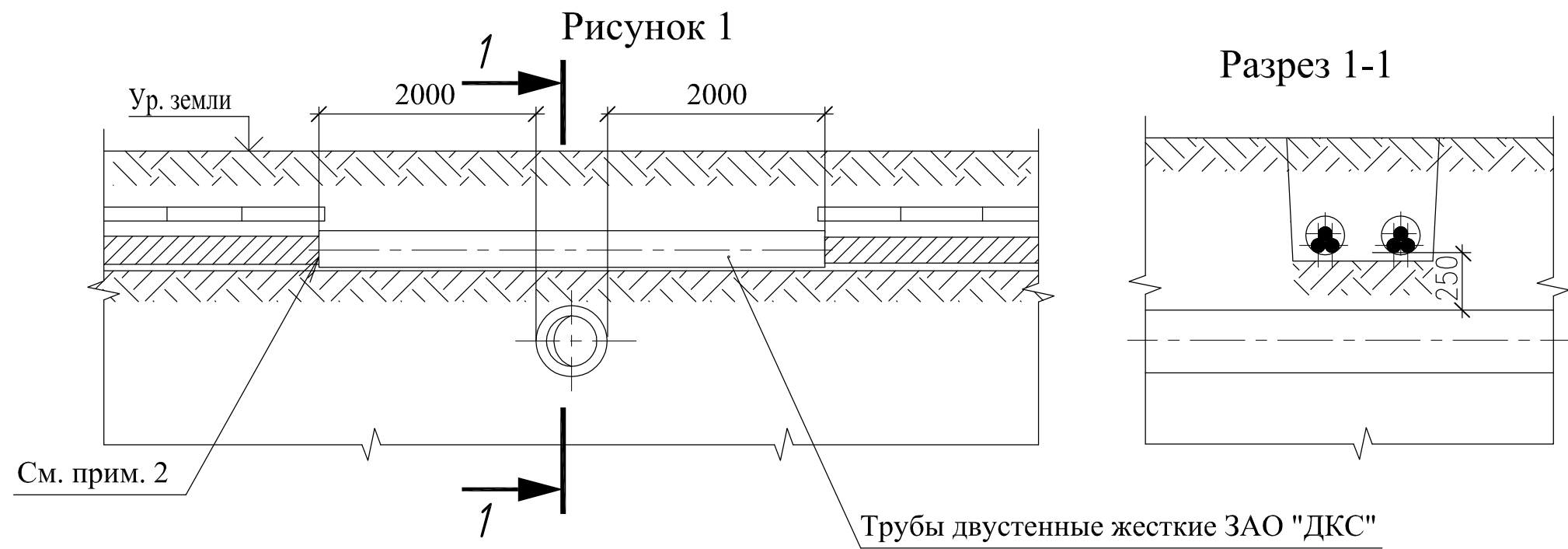
						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм .	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	04.15		Р	12	
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15				
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15	Прокладка кабельной линии параллельно ВЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



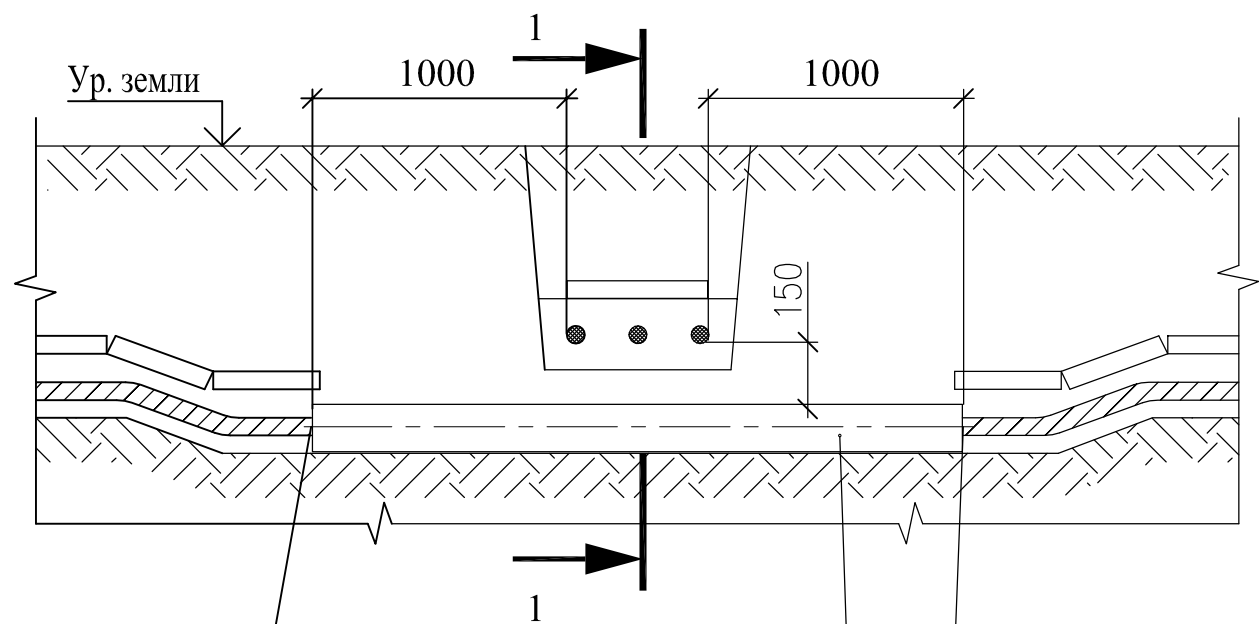
- Примечания:
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
 2. Кабели на концах труб уплотнить по чертежу 2015/128-10-0003 лист 19.

Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	04.15		Р	13	
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15				

Рисунок 1

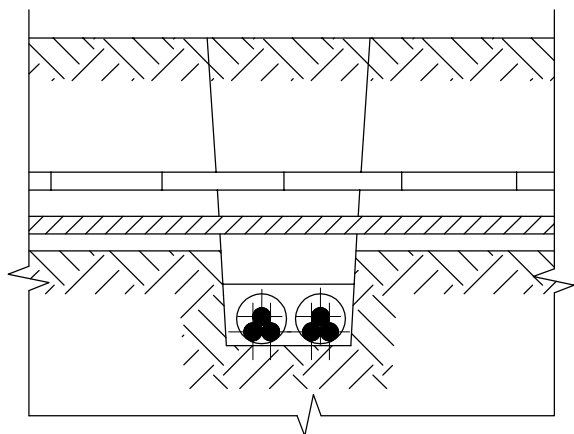


Уплотнение по
черт. 2015/128-10-0003-ЭС лист 19

Трубы двустенные жесткие ЗАО "ДКС"
черт.2015/128-10-0003-ЭС лист 18

Уплотнение по
черт. 2015/128-10-0003-ЭС лист 19

Разрез 1-1



Кирпичи или плиты покрытия трассы

- Примечания:
- 1. На чертеже указаны минимальные размеры.
 - 2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
 - 3. Длину, количество и диаметр труб указывают в конкретном проекте.

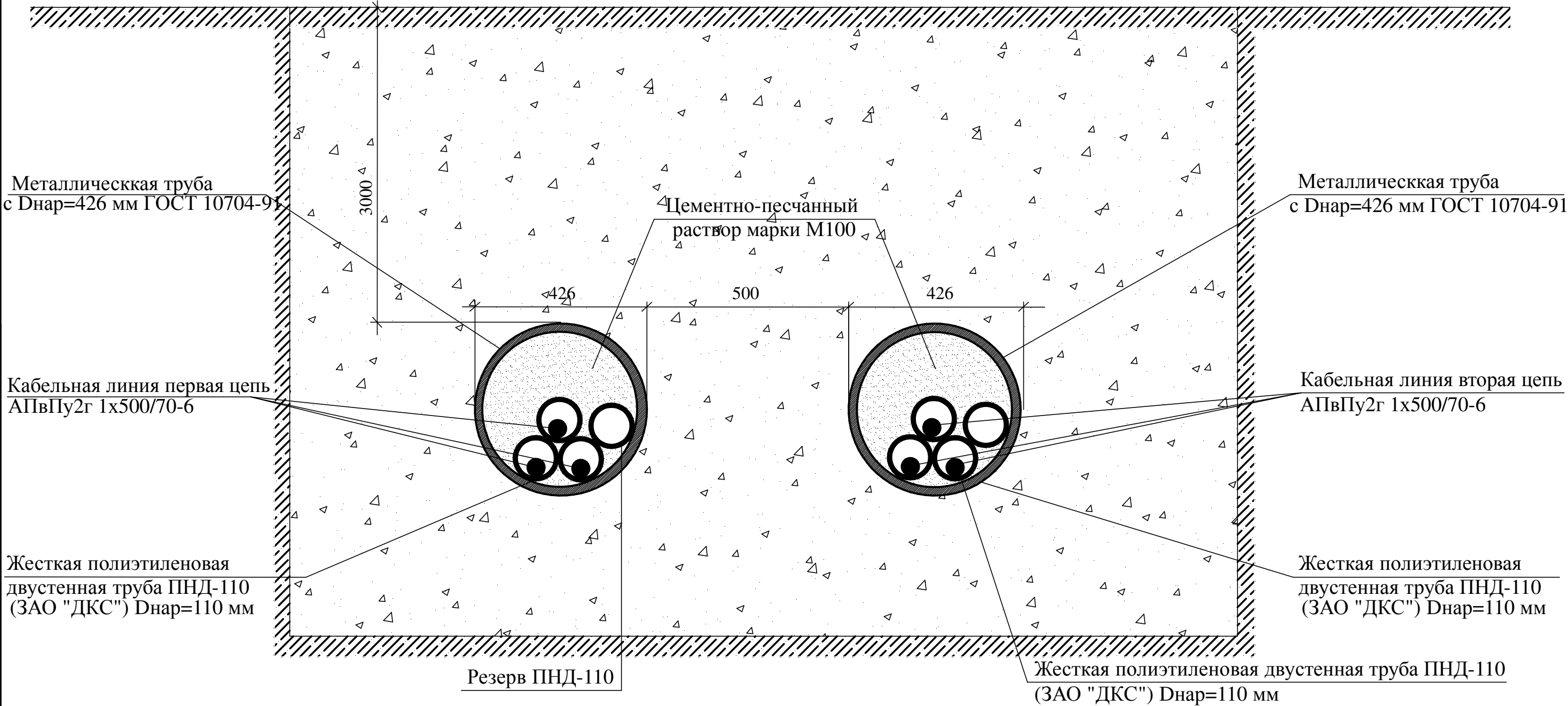
Обозначение	Рис.	Вид пересечения
A11-2011.29-02	1	Защита нижней трассы кабелей

Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	04.15		Р	14	
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15	Пересечение двух кабельных линий в земле	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15				

Траншея для двухцепной кабельной линии 6 кВ в земле
на пересечении с асфальтированной автодорогой в
металлической трубе методом горизонтального бурения



Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодяжная				04.15				
Проверил	Горбатенко				04.15		Р	15	
Н. Контр.	Горбатенко				04.15	Траншея для двухцепной кабельной линии 6 кВ в земле методом горизонтального бурения	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

1000 Зона отчуждения

Полотно автодороги

Зона отчуждения 1000

500 1000

500

Кювет

Труба металлическая D-426 ГОСТ 10704-91

1000

Полотно автодороги

2000

500

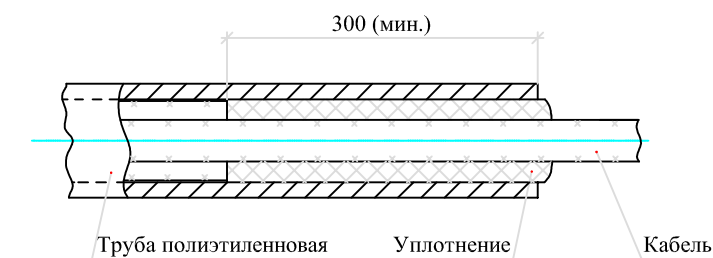
1000

1000

Труба металлическая D-426 ГОСТ

Труба металлическая D-426 ГОСТ 10704-91

①
(при прокладке в земле)



Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Рис.	Характер пересечения
1	При наличии зоны отчуждения
2	При отсутствии зоны отчуждения, при наличии водоотводной канавы
3	При отсутствии зоны отчуждения, при отсутствии водоотводной канавы

Примечание:
На чертеже указаны минимально допустимые размеры.




						2015/128-10-0003-ЭС				
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пухов			04.15			Р	16	
Проверил		Горбатенко			04.15					
						Прокладка кабельной линии методом горизонтального бурения при пересечении с автодорогой		ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.		Горбатенко			04.15					

Рисунок 1

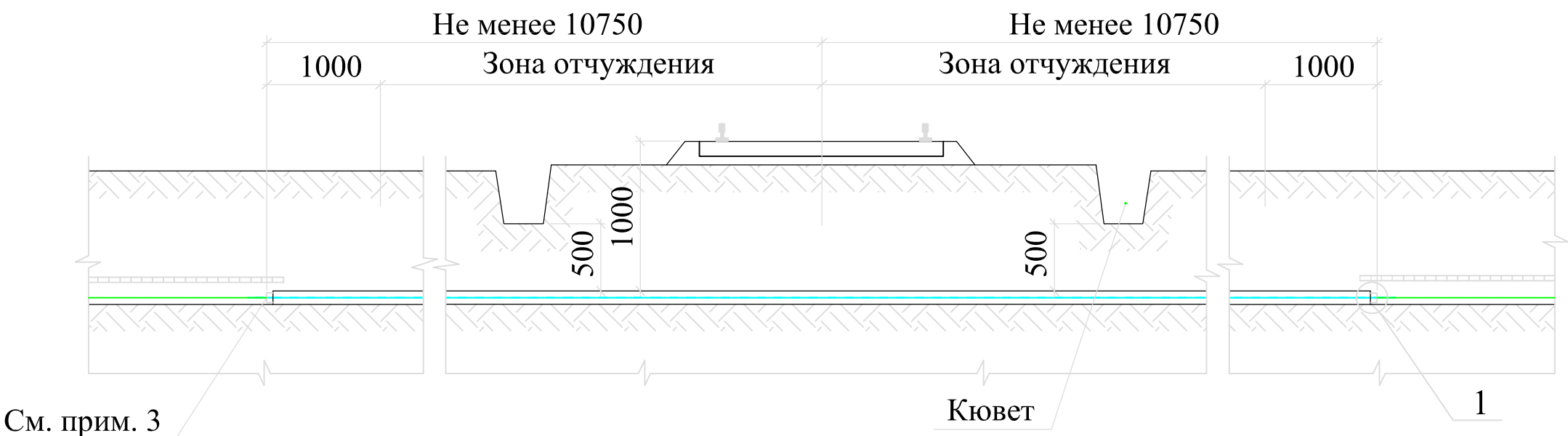


Рисунок 2

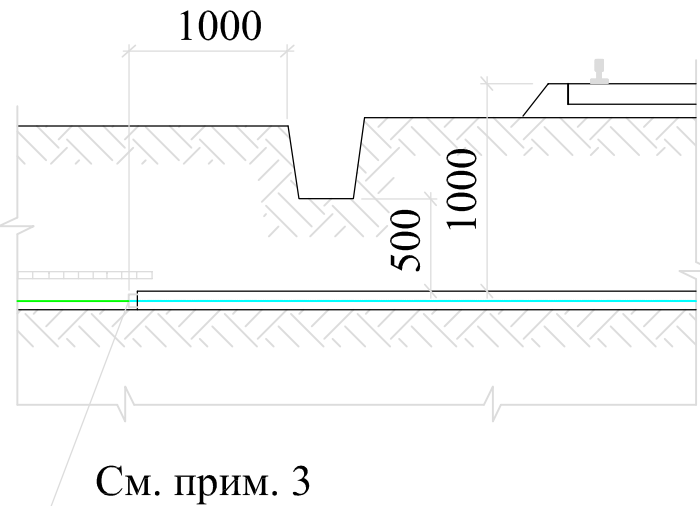
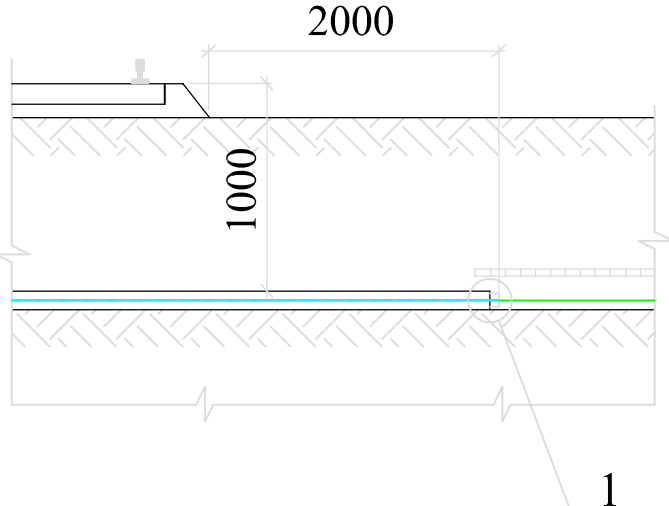


Рисунок 3






Труба стальная
толстостенная

Труба двустенная ЗАО "ДКС"

Кабель

- Примечания:
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
 2. После прокола в стальную трубу вставляется двустенная труба ЗАО "ДКС".
 3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон согласно листу 19.
 4. Место пересечения должно предусматриваться под углом $75^{\circ} \dots 90^{\circ}$ к оси пути.
 5. Место пересечения должно отстоять от начала остояков, хвоста крестовин и мест присоединения к рельсам отсасывающих кабелей на расстоянии не менее 10 м.

Рис.	Характер пересечения
1	При наличии зоны отчуждения
2	При отсутствии зоны отчуждения, при наличии водоотводной канавы
3	При отсутствии зоны отчуждения, при отсутствии водоотводной канавы

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов				04.15		Р	17	
Проверил	Горбатенко				04.15				
						Прокладка кабельной линии методом прокола при пересечении с эликтрифицированной железной дорогой	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко				04.15				

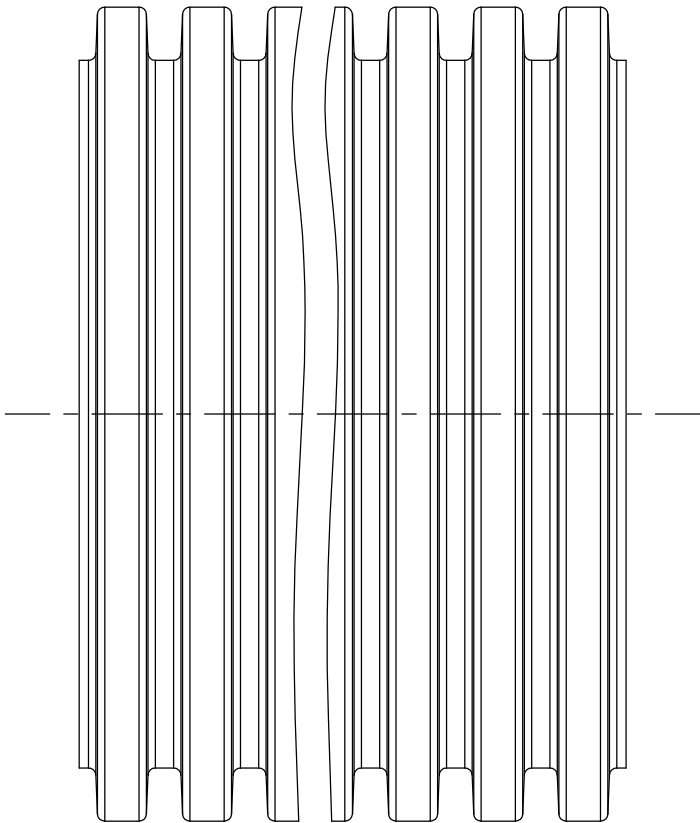
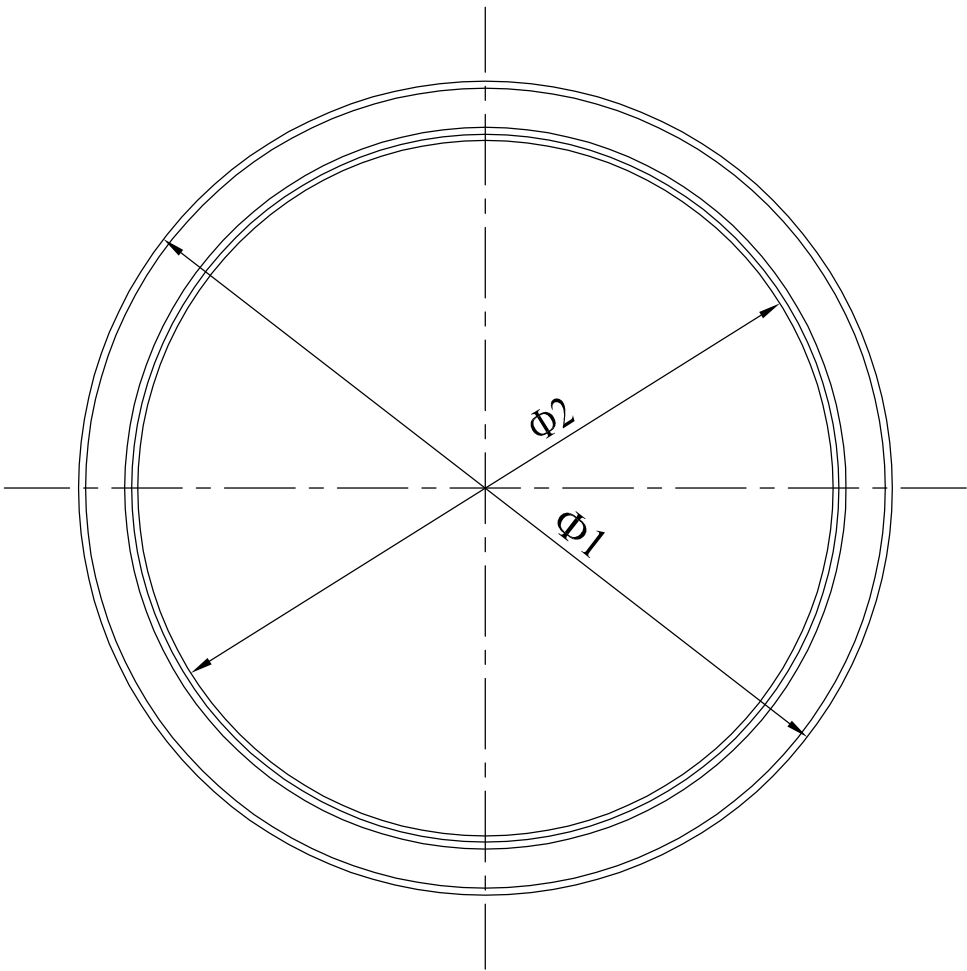





Таблица труб жестких

Код	Размеры, мм	
	Φ1	Φ2
160911	110	94
160912	125	107
160916-6K	160	137
160916-8K		
160920-6K	200	172
160920-8K		

						2015/128-10-0003-ЭС				
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов				04.15			Р	18	
Проверил	Горбатенко				04.15					
Н. Контр.	Горбатенко				04.15	Труба двустенная ЗАО "ДКС". Габаритный чертеж		ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

300 (мин.)




Труба

Уплотнение

Кабель

This technical drawing shows a cross-section of a cable joint within a pipe. The pipe is represented by two horizontal lines with wavy break marks at both ends. Inside the pipe, there are two parallel horizontal lines representing the cable, each with a series of 'x' marks indicating internal structure. Between these two cable lines is a shaded rectangular area representing the sealant. A dimension line at the top indicates a length of 300 (мин.) for the sealed section. Three labels with leader lines point to specific parts: 'Труба' (Pipe) points to the left pipe boundary, 'Уплотнение' (Sealant) points to the shaded area, and 'Кабель' (Cable) points to the right cable line.

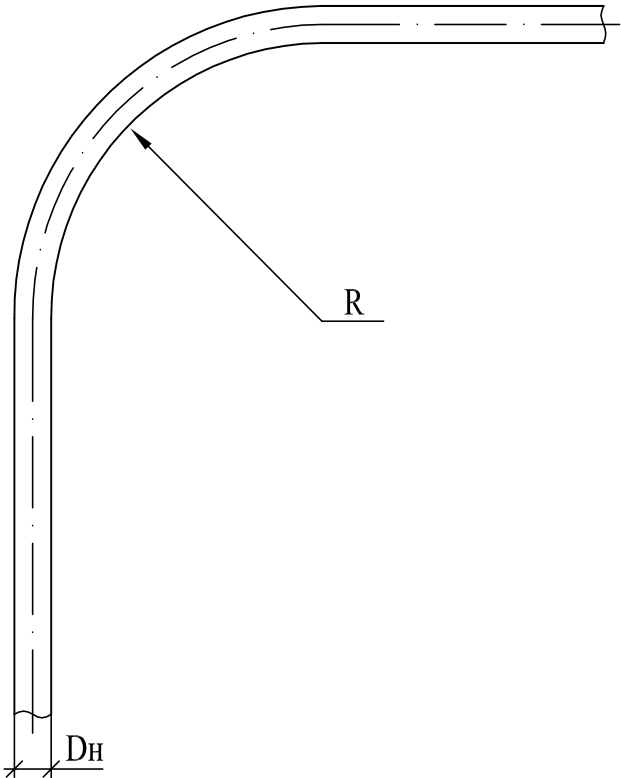
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

						2015/128-10-0003-ЭС					
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пухов			04.15	Рабочая документация					
Проверил		Горбатенко			04.15				Р	19	
Н. Контр.		Горбатенко			04.15	Уплотнение кабеля в трубе			ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Силовые кабели

Таблица 1

Тип кабелей	Группа кабелей	Минимальный радиус изгиба R, мм
Силовые	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией и с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом: многожильные в свинцовой оболочке; одножильные в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильные в алюминиевой оболочке	15 Dн
		25 Dн
	Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена, в усиленной оболочке из полиэтилена с продольной и поперечной герметизацией	15 Dн
	Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией: одножильные многожильные	10 Dн
		7,5 Dн
Контрольные	Кабели в свинцовой оболочке	10 Dн
	Кабели бронированные в свинцовой оболочке	12 Dн
	Кабели бронированные в резиновой и поливинилхлоридной оболочке	10 Dн
	Кабели в резиновой и поливинилхлоридной оболочке, не имеющие брони	6 Dн






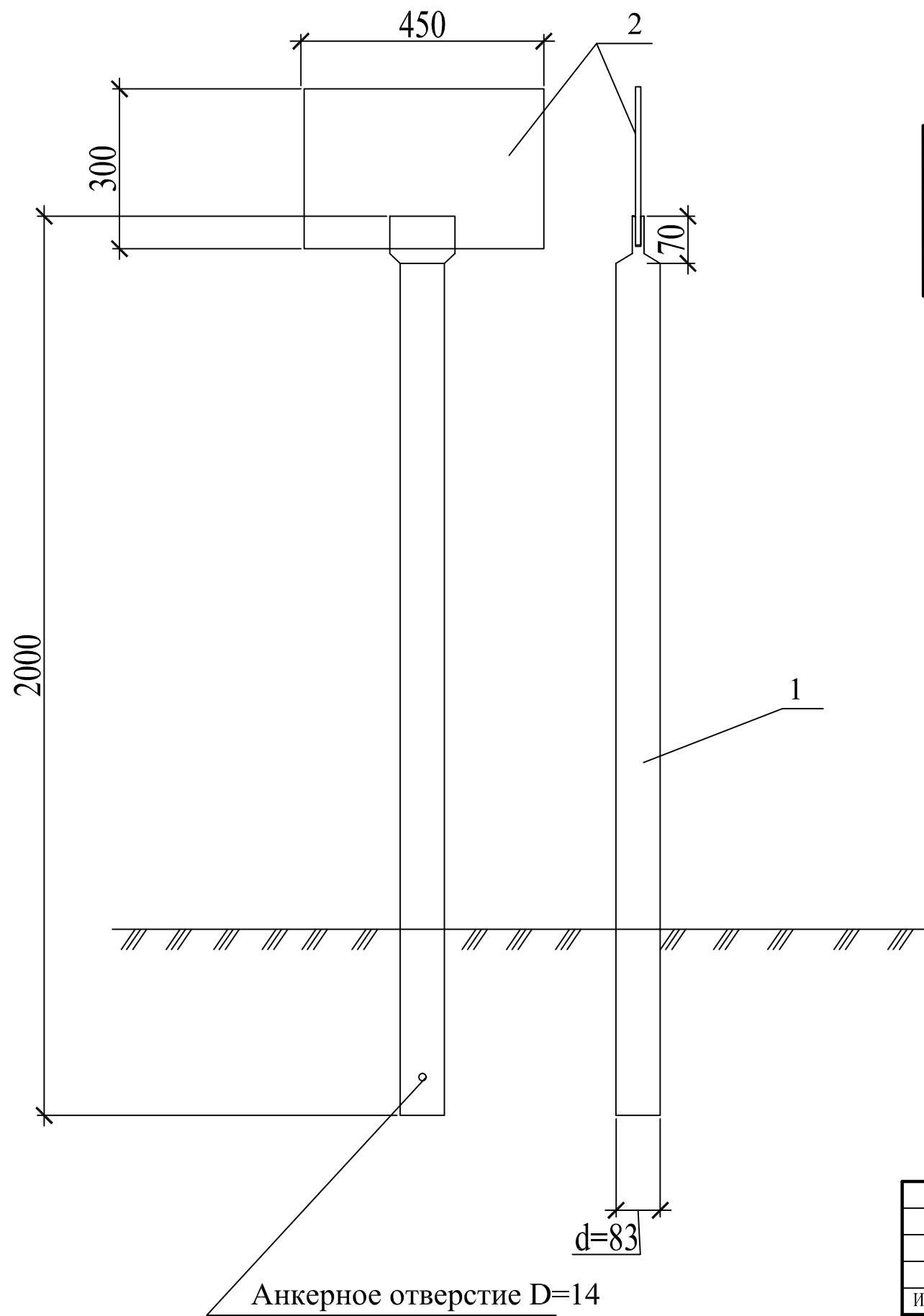
R - радиус внутренней кривой изгиба кабеля

Dн - наружный диаметр кабеля

Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N


						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пухов			04.15		Р	20	
Проверил		Горбатенко			04.15				
						Радиус изгиба при прокладке кабеля	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.		Горбатенко			04.15				



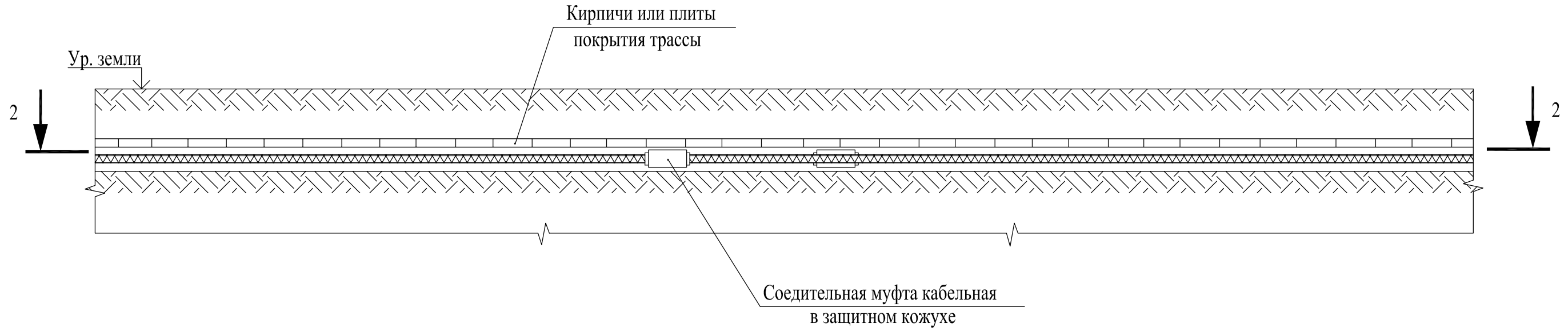
Позиция	Наименование
1	Столбик кабельный 2000х83 мм
2	Табличка 300х450мм

Примечание:
Сигнальный столбик с табличкой для обозначения кабельных линий. Столб имеет круглое сечение. В верхней части смонтирована информационная табличка, которая может быть выполнена как из обычных, так и из световозвращающих материалов. В нижней части возможна установка анкерного устройства.

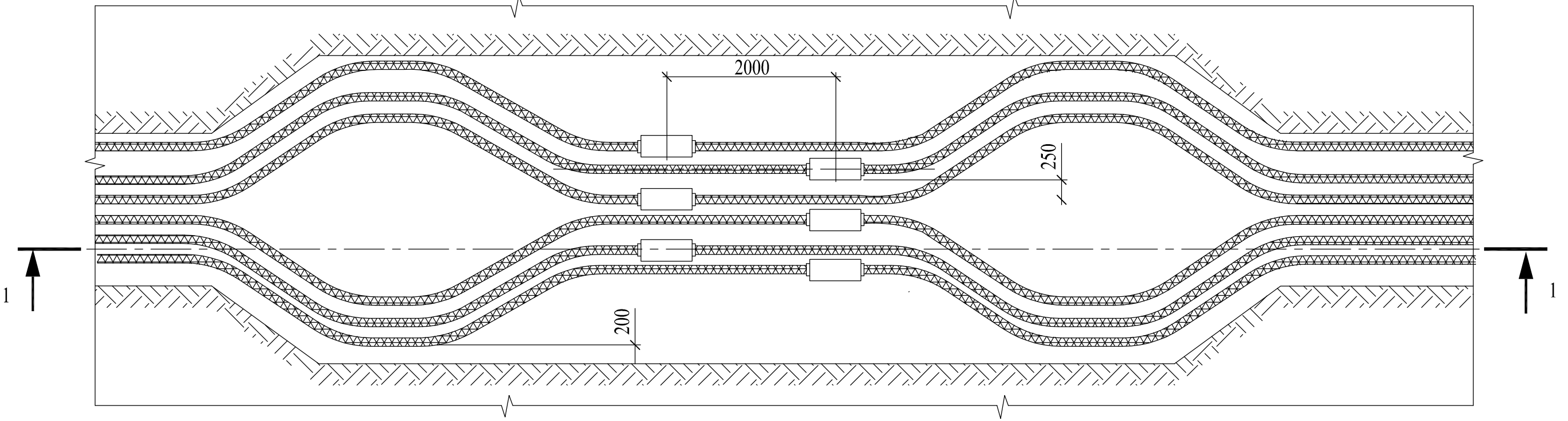
Согласовано						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодяжная				04.15		Р	21	
Проверил	Горбатенко				04.15				
Н. Контр.	Горбатенко				04.15	Установка знака	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Разрез 1-1



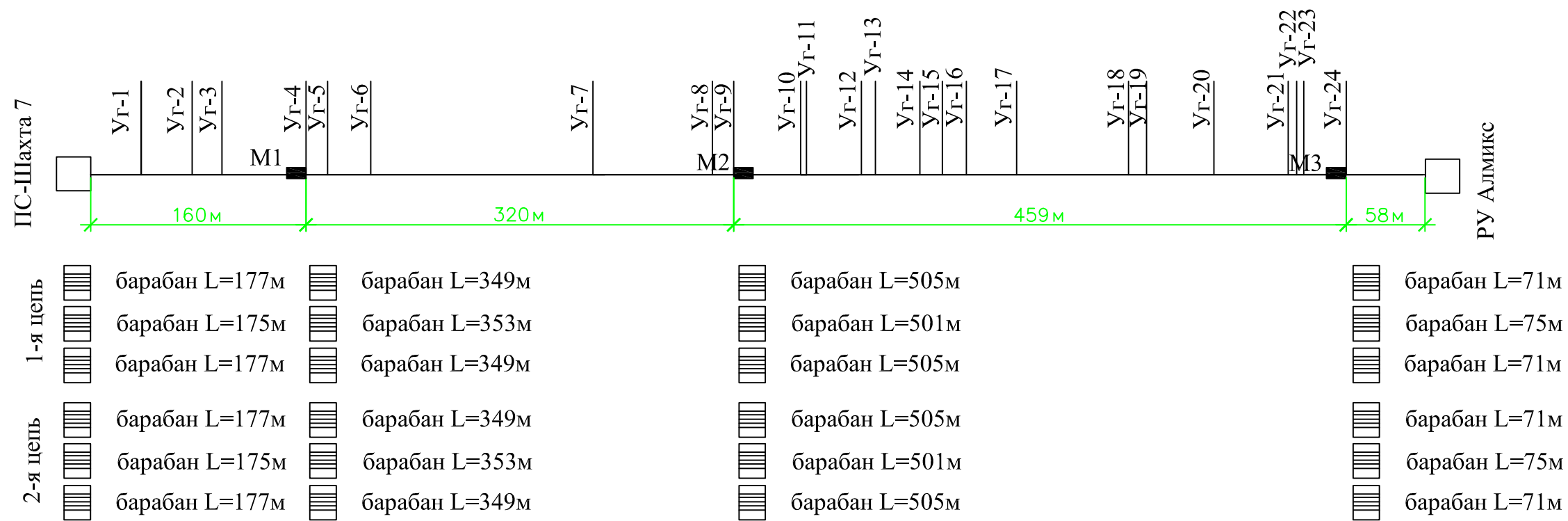
Разрез 2-2



На чертеже указаны минимальные размеры.

Согласовано				
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N		

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	04.15		Р	22	
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15	Установка соединительной муфты для кабелей с расположением компенсаторов в горизонтальной плоскости	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	04.15				



Примечание:
M1 ■ – соединительная муфта
Раскатку кабеля производить от ПС-Шахта в соторну площадки РУ Алмекс
Количество кабеля на барабанах приведено с запасом 9 %

						2015/128-10-0003-ЭС			
						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			Пухов	04.15		Р	23	
Проверил	Горбатенко			Горбатенко	04.15	Схема расположения соединительных муфт на трассе КЛ 6 кВ	ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко			Горбатенко	04.15				

Согласовано	31	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Еди - ница изме - рения	Коли - чество	Масса единицы КГ	Примечание																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																							
			Кабельная линия 0,4 кВ:																																																																														
		1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в усиленной оболочке	АПвПу2г- 1х500/70-6			м	6616	5743	кг/км																																																																							
			из полиэтилена с продольной и поперечной герметизацией	ТУ 16.К71-359-2005																																																																													
		2	Кирпич (для защиты кабеля)	120x250x65			шт	11018	0.00195	м3																																																																							
		3	Песок					60		м3																																																																							
		4	Труба электросварная ЭСВ длиной 10 м	ЭСВ 426х6-10			шт	7	102,592	кг/м																																																																							
			D=426 мм	ГОСТ 10704-91																																																																													
		5	Труба электросварная ЭСВ длиной 12 м	ЭСВ 426х6-10			шт	6	102,592	кг/м																																																																							
	D=426 мм	ГОСТ 10704-91																																																																															
6	Труба жест. двустен. д160мм,цв.крас.	ПНД-160		г.Санкт-Петербург	шт	93																																																																											
	Dнар=160 мм, длина 6 м	КОД 160916-6К		"ДКС"																																																																													
	Каждый отрезок комплектуется одной соединительной муфтой																																																																																
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подп. и дата	Примечание																																																																														
			Количество кабеля в траншее взято с запасом 9% ;																																																																														
			кирпич, песок, полиэтиленовые трубы - с запасом 1%.																																																																														
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">2015/128-10-0003-ЭС</td></tr><tr><td colspan="6" rowspan="3"><table><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Пухов</td><td>Пухов</td><td>04.15</td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Горбатенко</td><td>Горбатенко</td><td>04.15</td></tr></table></td><td colspan="2">Рабочая документация</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2">Н. Контр.</td><td>Горбатенко</td><td>Горбатенко</td><td>04.15</td><td colspan="2">Спецификация оборудования изделий и материалов</td><td colspan="3">ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3"></td></tr></table>														2015/128-10-0003-ЭС			<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Пухов</td><td>Пухов</td><td>04.15</td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Горбатенко</td><td>Горбатенко</td><td>04.15</td></tr></table>						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разработал	Пухов	Пухов	04.15	Проверил	Горбатенко	Горбатенко	04.15	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов	Н. Контр.		Горбатенко	Горбатенко	04.15	Спецификация оборудования изделий и материалов		ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети																													
																	2015/128-10-0003-ЭС																																																																
											<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Пухов</td><td>Пухов</td><td>04.15</td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Горбатенко</td><td>Горбатенко</td><td>04.15</td></tr></table>						Изм.	Кол. уч.	Лист							№ док.	Подп.	Дата	Разработал	Пухов	Пухов	04.15	Проверил	Горбатенко	Горбатенко	04.15	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов																																								
																	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																											
																	Разработал	Пухов	Пухов	04.15																																																													
											Проверил	Горбатенко	Горбатенко	04.15																																																																			
											Н. Контр.		Горбатенко	Горбатенко	04.15	Спецификация оборудования изделий и материалов		ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети																																																															
Копировал																																																																																	
Формат А3																																																																																	

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Приложение А к договору об
осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
от _____ г № _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

№ 122-10- 948

24.09.2014г.

Сетевая организация: Открытое акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (ОАО «ДРСК»).

Заявитель: ООО «Алмикс».

1. Наименование и место нахождения объекта: Электроустановки строительства торгово-развлекательного комплекса со спортивно-развлекательным центром, многоквартирных жилых домов 5 этажей и выше, расположенные в Приморском крае, г. Артем, ул. Фрунзе, 8, (ориентир) в 7м на восток от ориентира.

2. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 4999 кВт в том числе по этапам:

1 этап – 3000 кВт;

2 этап – 1999 кВт;

3. Категория надежности: 2

4. Уровень напряжения в точке присоединения: 6 кВ

5. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств: 2014-2015г. в том числе по этапам:

1 этап – 2014г;

2 этап – 2015г;

6. Точки присоединения:

6.1. Линейная ячейка 6 кВ в РУ 6 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7- 4999 кВт;

6.2. Линейная ячейка 6 кВ №7 ПС 35/6 кВ Артемовская - 4999 кВт

7. Основной источник питания: ПС 110/6 кВ Шахта-7

8. Резервный источник питания: ПС 110/6 кВ Артемовская

9. Мероприятия, необходимые для электроснабжения объекта, выполняемые в электроустановках ОАО «ДРСК»:

9.1. Реконструкция ВЛ 110 кВ АТЭЦ-Шахта-7-Западная (выполняется по инвестиционной программе ОАО «ДРСК» в 2017г).

9.2. Реконструкция ПС 110/6 кВ Шахта-7 с заменой Т-1 на трансформатор большей мощности (выполняется по инвестиционной программе ОАО «ДРСК» в 2015г).

9.3. Монтаж оборудования в линейной ячейке 6 кВ № 13 ПС 110/6 кВ Шахта-7 и линейной ячейке 6 кВ № 7 ПС 35/6 кВ Артемовская в следующем объеме:

9.4.1. Выключатели 6 кВ принять вакуумные.

9.4.2. Предусмотреть подключение линейной ячейки 6 кВ №13 ПС 110/6 кВ Шахта-7 и линейной ячейки 6 кВ № 7 ПС 35/6 кВ Артемовская к устройствам АЧР, ЧАПВ.

9.4.3. Установка трансформаторов тока с расчетным коэффициентом трансформации, соответствующим заявленной нагрузке. Класс точности вторичной обмотки трансформаторов тока для учёта и измерений принять не ниже 0,5, для устройств релейной защиты и автоматики 10 р.

9.4.4. Быстродействующую дуговую защиту линейной ячейки 6 кВ №13 ПС 110/6 кВ Шахта-7 и линейной ячейки 6 кВ № 7 ПС 35/6 кВ Артемовская.

9.4.5. Релейную защиту и противоаварийную автоматику выполнить на базе микропроцессорных терминалов. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие электромагнитную совместимость и возможность совместной работы устанавливаемых устройств с существующими устройствами.

9.4.6. Подключение устанавливаемой линейной ячейки 6 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7 и линейной ячейки № 7 ПС 35/6 кВ Артемовская к существующему устройству телемеханики.

9.5. Расчет и настройка уставок релейной защиты в линейных ячейках 6 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7 и линейной ячейки 6 кВ № 7 ПС 35/6 кВ Артемовская.

10. Мероприятия, необходимые для электроснабжения объекта, выполняемые вне электроустановок ОАО «ДРСК»:

10.1. Проектирование и строительство ЛЭП 6 кВ от линейной ячейки 6 кВ № 13 ПС 110/6 Шахта-7 и линейной ячейки 6 кВ № 7 ПС 35/6 кВ Артемовская до ТП (ТП-РП) 6/0,4 кВ заявителя.

10.1.1. Сечение проводников, тип ЛЭП 6 кВ (кабельные или воздушные), трассу прохождения и конструктивные особенности строящихся ЛЭП 6 кВ определить в проекте.

11. Мероприятия, необходимые для электроснабжения объекта, выполняемые в границах земельного участка заявителя:

11.1. Разработать схему электроснабжения торгово-развлекательного комплекса со спортивно-развлекательным центром, многоквартирных жилых домов 5 этажей и выше с учетом требований ПУЭ и других нормативно – технических документов.

11.2. Проектирование и строительство в границах собственного земельного участка ЛЭП 6 кВ, для связи между собой проектируемых в районе расположения объекта ТП 6/0,4 кВ.

11.2.1. Тип ЛЭП 6 кВ (кабельные или воздушные), сечение проводников, конструктивные особенности, трассу прохождения и способ прокладки, определить в проекте.

11.3. Проектирование и строительство в границах собственных земельных участков необходимого количества ТП 6/0,4 кВ. Тип, место установки, мощность и количество трансформаторов определить в проекте. В ТП 6/0,4 кВ предусмотреть заземление и защиту от перенапряжений.

11.4. Релейную защиту, защиту от прямых ударов молний и перенапряжений, учет электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других нормативно-технических документов.

11.5. Электроснабжение потребителей 2 категории надежности электроснабжение выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

11.6. Предусмотреть организацию коммерческого учета электроэнергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ и гл.10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», для чего:

11.6.1. Предусмотреть учет активной и реактивной энергии.

11.6.2. Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- Класс точности не ниже 0,5S для активной энергии, не ниже 2,0 – для реактивной энергии;

- Обеспечивать измерение почасовых объемов потребления электрической энергии;

- Обеспечивать хранение данных о почасовых объемах потребления электрической энергии за последние 90 дней и более или быть включёнными в систему учета;

11.6.3. Измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55°C.;

11.6.4. Класс точности вторичной обмотки трансформаторов тока для учёта и измерений принять не ниже 0,5;

11.6.5. Подключение прибора учета к измерительным трансформаторам тока выполнить на отдельные обмотки через испытательную коробку.

11.6.6. Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п. 3.5 ПУЭЭ (1996 г.) и 2.11.18 ПТЭ ЭП (2003 г.).

11.6.7. При отсутствии технической возможности установки измерительного комплекса на границе балансовой принадлежности, необходимо согласовать с филиалом ОАО «ДРСК» – Приморские ЭС место установки и методику дорасчета потерь.

11.6. При присоединении нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электроустановках объектов фильтркомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 в точке присоединения к электрической сети ОАО «ДРСК».

11.7. В случае выявления при проектировании возможности нарушения, объектами коммунальной инфраструктуры торгово-развлекательного комплекса со спортивно-развлекательным центром, многоквартирных жилых домов 5 этажей и выше, соотношения потребления активной и реактивной мощности $\text{tg } \varphi > 0,4$ на шинах 6 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7 и ПС 35/6 кВ Артемовская предусмотреть средства компенсации реактивной мощности и автоматику регулирования напряжения и поддержания соотношения потребления активной и реактивной мощности на уровне $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ на шинах 6 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7 и ПС 35/6 кВ Артемовская.

11.8. Подключение энергопринимающих устройств торгово-развлекательного комплекса со спортивно-развлекательным центром, многоквартирных жилых домов 5 этажей и выше к РУ 6 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7 и ПС 35/6 кВ Артемовская предусматривает участие всей нагрузки объекта в реализации управляющих воздействий противоаварийной автоматики (АЧР, ЧАПВ), действующей на отключение/включение питающих ВЛ 6 кВ со стороны ПС 110/6 кВ Шахта-7.

11.9. Для расчета уставок релейной защиты предоставить в филиал ОАО «ДРСК» ПЭС (релейная служба СП ПЮЭС, тел. 22-11-142):

- первичную схему питания 6 кВ с указанием длины линий, марки, сечения провода;
- установленную мощность трансформаторов всех ТП;
- место подключения ТП,
- расстояние до ТП в км;
- характер нагрузки.

11.10. Проектную документацию по энергоснабжению энергопринимающих устройств торгово-развлекательного комплекса со спортивно-развлекательным центром, многоквартирных жилых домов 5 этажей и выше, разрабатываемую заявителем в рамках данного технологического присоединения, согласовать с филиалом ОАО «ДРСК» «Приморские ЭС».

11.11. В случае если в ходе проектирования объекта возникнет необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с филиалом ОАО «ДРСК» «Приморские электрические сети».

12. Распределение обязательств между сторонами по выполнению настоящих технических условий:

12.1. ОАО «ДРСК» выполняет мероприятия, указанные в разделе 9 настоящих ТУ, а также согласовывает направляемую для согласования в сетевую организацию проектную документацию разрабатываемую заявителем в рамках выполнения настоящих ТУ.

12.2. Заявителем выполняются мероприятия, указанные в разделе 11 настоящих ТУ, а также представляется для согласования в сетевую организацию проектная документация разрабатываемая заявителем в рамках выполнения настоящих ТУ.

12.3. Мероприятия указанные в разделе 10 настоящих технических условий выполняются ОАО «ДРСК» или заявителем по выбору последнего.

13. К 2025 году максимальные токи трехфазного и однофазного короткого замыкания на шинах 110 кВ ПС 110/6 кВ Шахта-7 составят 12,9 кА и 10,7 кА (соответственно). На ПС 35/6 кВ Артемовская максимальные токи трехфазного короткого замыкания на шинах 35 кВ составит 4,5 кА.

14. Настоящие технические условия действительны 5 лет со дня заключения договора технологического присоединения и без оформленного договора не действительны.

**Первый заместитель директора
по производству – главный инженер
филиала ОАО «ДРСК» «ПЭС»**



С.Н. Корчемагин

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Коли- чество	38																																				
			вида работ	ед. изм.																																						
	Все работы ведутся в стесненных условиях малогабаритным одноковшовым экскаватором.																																									
	Строительная длина КЛ 6 кВ в земле (в траншее) - 996 м:																																									
	защита трубами ДКС-160 - 276 м; защита кирпичом - 654 м																																									
	защита трубами ДКС-110 - 66 м																																									
	защита металлическими трубами D=426 мм. - 66 м.																																									
	Земляные работы на кабельную траншею:																																									
1	Рытье траншеи в грунтах I-IV строительной группы одноковшовым экскаватором																																									
	- для 6ти кабелей в траншее	м3/м				521.4/930																																				
2	Доработка вручную грунтов I-IV строительной группы в траншее:																																									
	- для 6ти кабелей в траншее	м3/м				57/103																																				
3	Обратная засыпка грунтов I-IV строительной группы в траншею механизированным способом																																									
	-для 6ти кабелей в траншее	м3/м				461.4/930																																				
4	Устройство постели из песка в траншею:																																									
	- для 6ти кабелей в траншее	м3/м				60/930																																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="6">2015/128-10-0003-ЭС.ВР</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td>Пухов</td> <td></td> <td></td> <td>Пухов</td> <td>04.15</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Горбатенко</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>04.15</td> </tr> <tr> <td>Н. Контр.</td> <td>Горбатенко</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>04.15</td> </tr> </table>							2015/128-10-0003-ЭС.ВР						Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разработал	Пухов			Пухов	04.15	Проверил	Горбатенко				04.15	Н. Контр.	Горбатенко				04.15
2015/128-10-0003-ЭС.ВР																																										
Строительство двухцепной КЛ 6 кВ от ПС Шахта-7 до ООО ИК "Восточные ворота" расположенной по адресу: Приморский край, г. Артем, ул. Фрунзе, 8 (ориентир) - в 7 м на восток от ориентира																																										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																					
Разработал	Пухов			Пухов	04.15																																					
Проверил	Горбатенко				04.15																																					
Н. Контр.	Горбатенко				04.15																																					
			Рабочая документация		Стадия	Лист																																				
					Р	1																																				
			Объемы работ по строительству КЛ 6 кВ		Листов																																					
					4																																					
					ОАО "ДРСК" Приморские электрические сети																																					

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Коли- чество	39
			вида работ	ед. изм.		
5	Разработка грунта методом горизонтального бурения I-IV строительной группы					
	- для бти кабелей	м3/м			18/138	
6	Вывоз грунта с места прокладки кабельной линии 6 кВ:	м3			78	
7	Защита кабеля кирпичом (с запасом 1 %)					
	- для бти кабелей в траншее	шт/м			11018/654	
8	Защита кабеля жесткой пластиковой трубой ДКС-160 диаметром 160 мм					
	длиной 6 м	шт			93	
9	Устройство футляра из мет. трубы ЭСВ Д-426 м длиной 12 м./10м.	шт			6/7	
10	Защита кабеля жесткой пластиковой трубой ДКС-110 диаметром 110 мм					
	длинной 6м. в мет. футляре	шт			97	
11	Забутовка мет. трубы цементно-песчанам раствором марки М100	м3			14	
12	Установка сигнальных столбиков 2000x83					
	с табличкой 300x450	шт			26	
						Лист
2015/128-10-0003-ЭС.ВР						2
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

