

Свидетельство члена Ассоциации проектировщиков саморегулируемой организации "Объединение проектных организаций "Эксперт проект"
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций:
СРО-П-182-239-2801193968.01
ООО "ЭК "Светотехника"

Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям
10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" – "Амурские электрические сети".
КЛ 10 кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КЛ 10 кВ.
Комплексный проект

383-357-ЭВ

Генеральный директор




ГИП



А.Г. Мурин



В.О. Кочеров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	07-15/4157 от 15.09.2017		09.17
2	07-15/4788 от 19.10.2017		10.17
			

г. Благовещенск, 2017 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1; Зам. 2
2	План кабельной трассы (начало)	Зам. 1, Зам. 2
3	План кабельной трассы (окончание)	Зам. 1, Зам. 2
4	Узел 1. Прокладка кабеля под автодорогой открытым способом	Изм. 1, Зам.2
5	Узел 2. Прокладка кабеля под автодорогой методом ГНБ	Изм. 1, Зам. 2
6	Прокладка кабельной линии по территории ПС 35/10 кВ "Северная"	Зам. 1, Зам. 2
7	Разрез А-А. Прокладка кабеля в ж/б лотках	Зам. 2
8	Разрез Б-Б. Прокладка кабеля под автопроездом	
	ПС 35/10 кВ "Северная"	Зам. 2
9	Узел раскладки кабельных соединительных муфт в траншее	
	вдоль трассы кабельной линии	Зам. 2
10	Ведомость объемов работ по прокладке кабеля	Зам. 1; Зам. 2

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных мероприятий

Гл. инженер проекта_____Кочеров В.О.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Шифр	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок 6-7 издание	
A5-92	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншее	
	Прилагаемые документы:	
383-357-ЭВ.С	КЛ 10 кВ. Комплексный проект. Спецификация	Изм. 1, Изм. 2
	оборудования, изделий и материалов	

Общие указания:







Проект выполнен на основании договора № 383 от 21.04.2017 г. в соответствии с техническим заданием.

Проектом предусматривается:

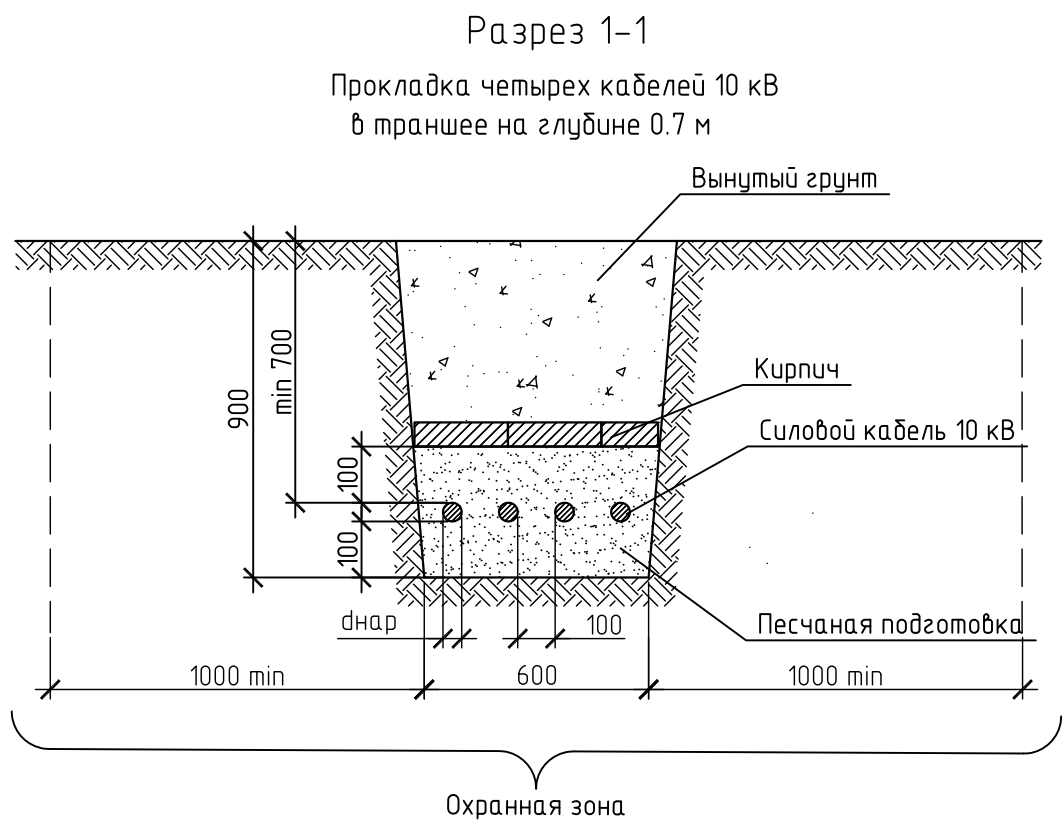
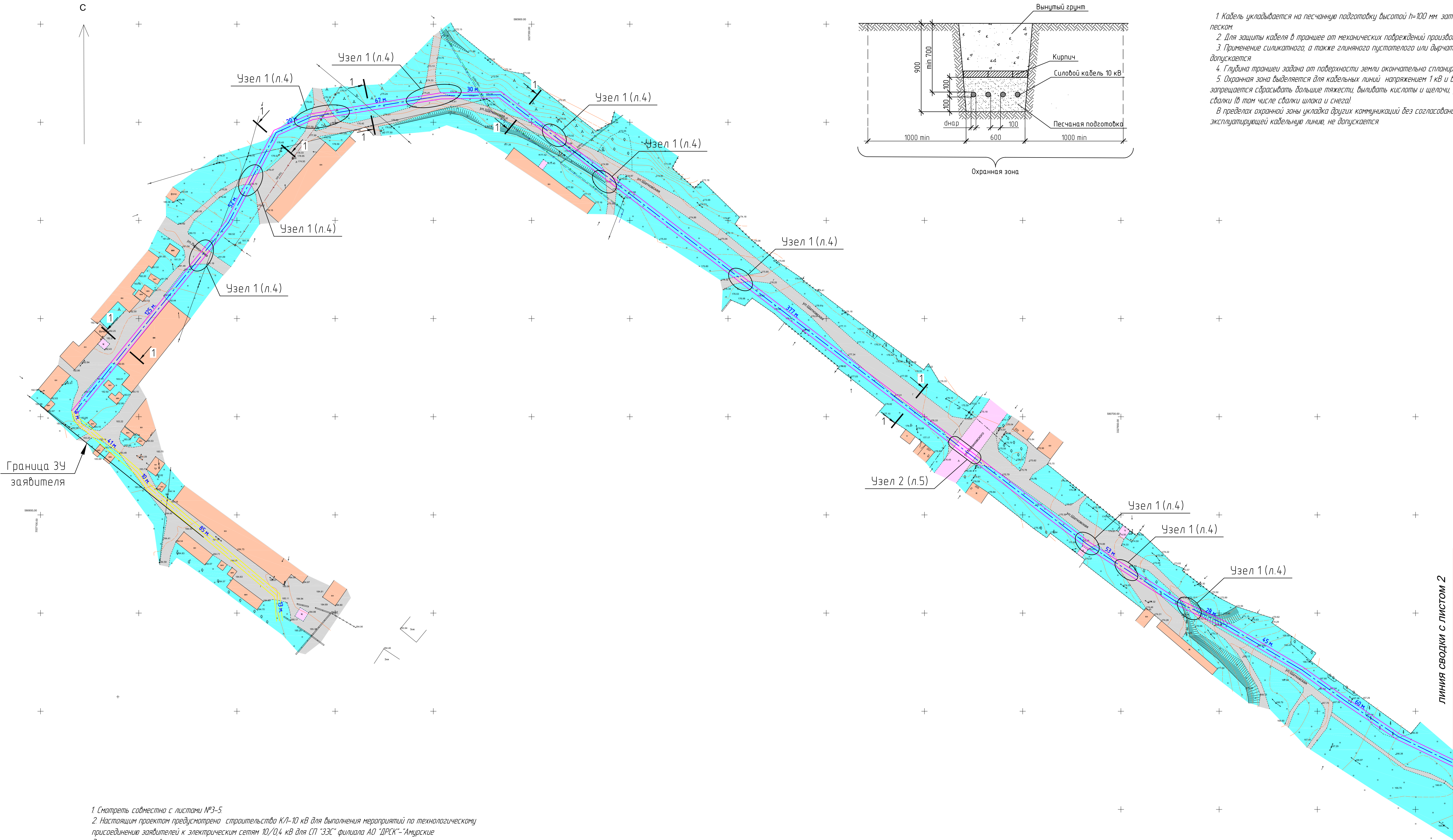
– прокладка КЛ 10 кВ от ПС 35/10 кВ "Северная" до границ земельного участка заявителя

При выполнении работ руководствоваться типовой серией А5-92, а также требованиями ПУЭ 6-7 издание.

Технические решения, принятые в проекте, 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 проектом мероприятий.

						383-357-ЭВ			
2	-	Зам.	07-15/4788 от 15.09.2017		10.17	Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" – "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ			
1	3	Изм.	07-15/4157 от 15.09.2017		09.17				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Кочеров				07.17	К/Л 10 кВ. Комплексный проект	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Митерева				07.17		Р	1	
ГИП	Кочеров				07.17	Общие данные ООО "ЭК "Светотехника"			
									

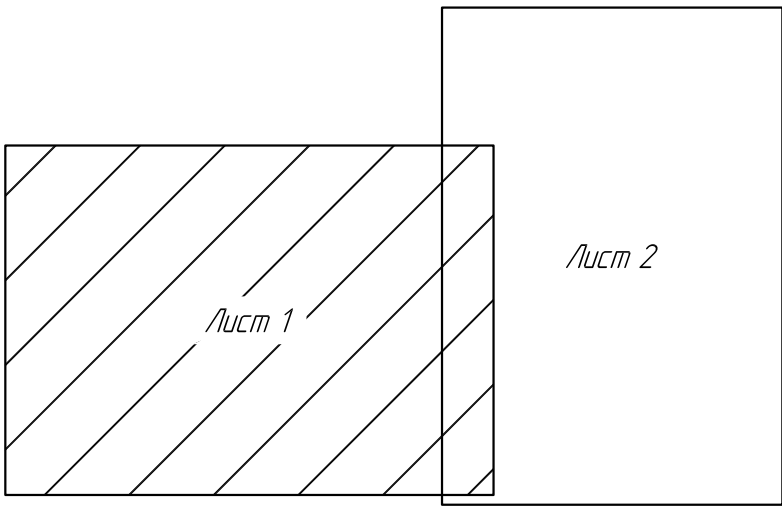
Составлено					
Взят из №					
Лист и дата					
Лист №					



- Технология укладки кабеля в траншее
- 1 Кабель укладывается на песчаную подготовку высотой h=100 мм, затем засыпается просеянным песком
 - 2 Для защиты кабеля в траншее от механических повреждений производится укладка кирпича
 - 3 Применение силикатного, а также глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается
 - 4 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории
 - 5 Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака и снега)
 - В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией эксплуатирующей кабельную линию, не допускается

- 1 Смотреть совместно с листами №3-5
- 2 Настоящим проектом предусмотрено строительство КЛ-10 кВ для выполнения мероприятий по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" - "Амурские Электрические сети"
- 3 Проектируемая КЛ-10 кВ прокладывается в траншее на глубину min 0,7 м от уровня земли
- 4 КЛ-10 кВ выполнена кабелем ААШВ-Зх240
- 5 Пересечения кабелей с автодорогой с твердым покрытием выполнять методом горизонтального надреза дорожного полотна (Узел 2 см. лист №5), пересечения с проезжими частями улиц с грунтовыми покрытиями выполняются открытым способом (Узел 1 см. лист №4), с последующим восстановлением дорожного полотна
- 6 В местах пересечения с автодорогами и проезжими частями производится закладка резервных труб в количестве 1 шт. на каждое пересечение
- 7 Пересечения кабелей с инженерными коммуникациями, дренажными канавами и при прокладке по заболоченной местности проектируемая КЛ прокладывается в гофрированных ПНД трубах ϕ 110 мм, которые не требуют дополнительных мер защиты
- 8 Защита от протирания твердых предметов и воды в местах соединения труб осуществляется при помощи муфт с уплотнительным кольцом. Технология соединения труб см. лист №3
- 9 Место расположение потребителя и его тип, уточняется при выполнении строительно-монтажных работ
- 10 Сводная ведомость объема работ см. лист №10
- 11 Все работы по прокладке кабельной линии выполнять в соответствии с типовой серией А5-92
- 12 Прокладка КЛ осуществляется в границах полосы отвода, которая проходит по руслу ручья

Схема расположения смежных листов



Условные обозначения

- граница полосы отвода для устройства кабельной линии
- ось прохождения кабельной линии 10 кВ
- участок грунта с агрессивной средой

						383-357-ЗВ		
2	-	Зам.	07-05-2009	09.17		Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" - "Амурские электрические сети". КЛ 10 кВ		
1	-	Зам.	07-05-2009	09.17				
Изм.	Кол-во	Лист	Изд.	Лист	Дата	КЛ 10 кВ Комплексный проект	Студия	Лист
Разработал	Исчернов	09.17	09.17	09.17			Р	2
Проверил	Исчернов	09.17	09.17	09.17		План кабельной трассы (начало)	ООО "Ж" "Электроника"	
Гип	Исчернов	09.17	09.17	09.17				

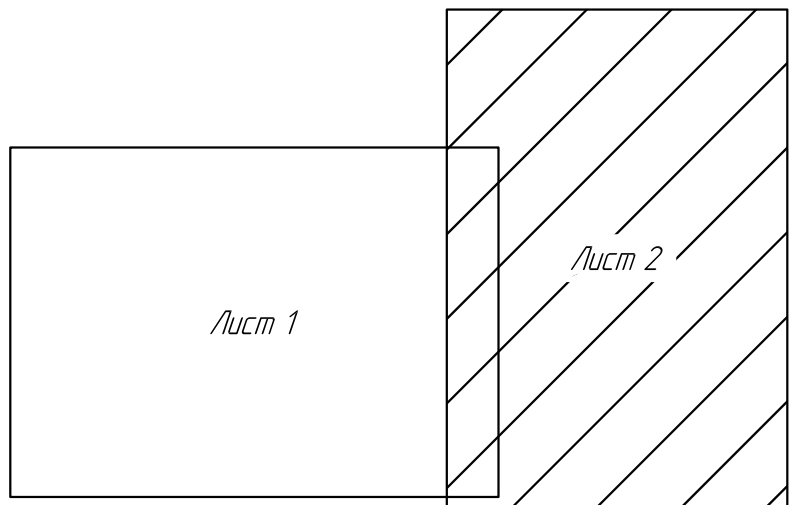
Составлено					
Имя и дата	Взят из ИР				
	Лист и дата				
Имя и дата					

Линия сводки с листом 1

Участок К/Л прокладываемый в агрессивной среде

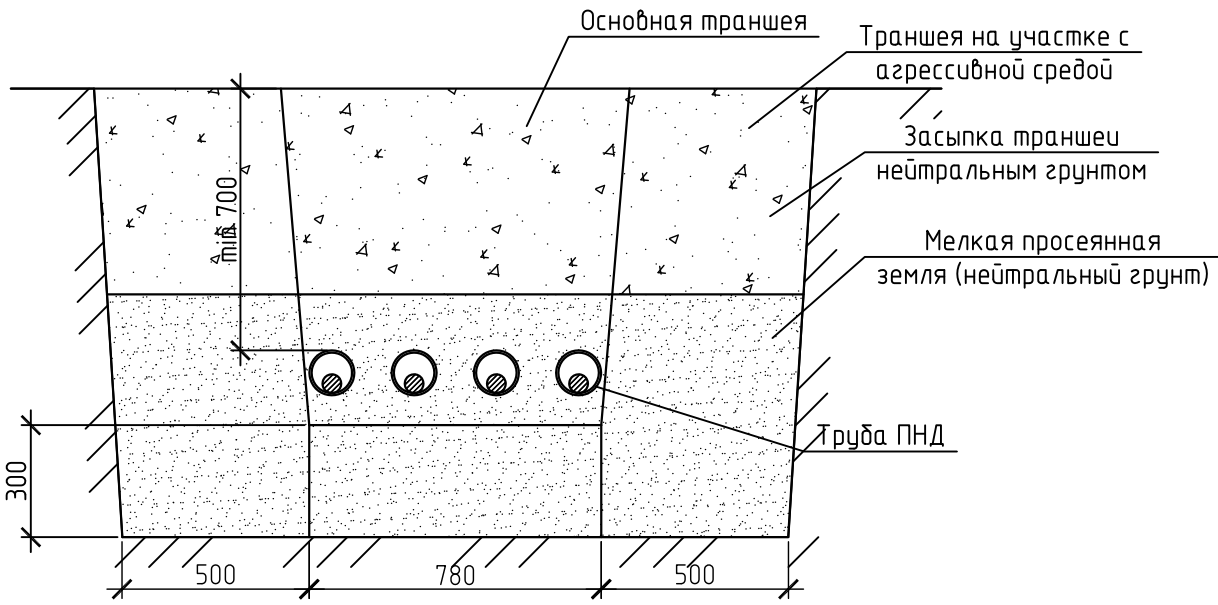
Участок К/Л прокладываемый в агрессивной среде

Схема расположения смежных листов



Разрез 2

Прокладка четырех кабелей 10 кВ в траншее в агрессивной среде на глубине 0,7 м



Условные обозначения

- граница полосы отвода для устройства кабельной линии
- ось прохождения кабельной линии 10 кВ
- участок грунта с агрессивной средой

Технология соединения ПНД труб с помощью уплотнительного кольца

Для монтажа соединения края трубы, муфты и уплотнительное кольцо должны быть предварительно очищены чистой тканью от масла, грунта, песка и прочих загрязнений

Уплотнительное кольцо устанавливается во вторую впадину между гофрами, без использования лома, монтировок и т.п.

Перед установкой муфты, ее внутреннюю поверхность, также, как и наружную поверхность установленного уплотнительного кольца, необходимо покрыть водоотталкивающей смазкой. Для этих целей применить смазку-лубрикант для монтажа пластиковых труб, поставляемую производителем труб

Запрещается применять для смазки уплотнительных колец и муфт нефте- и маслосодержащие вещества, которые приводят к ухудшения свойств материалов и их преждевременному старению

Обеспечить полный заход трубы в муфту помогут предварительно отмеченные на трубе маркером расстояния от начала муфты до предполагаемого упора, т.е. середины муфты

Ввод конца трубы в раструб муфты производится с постоянным и одинаково распределенным усилием параллельно оси с обязательным контролем за положением уплотнительного кольца

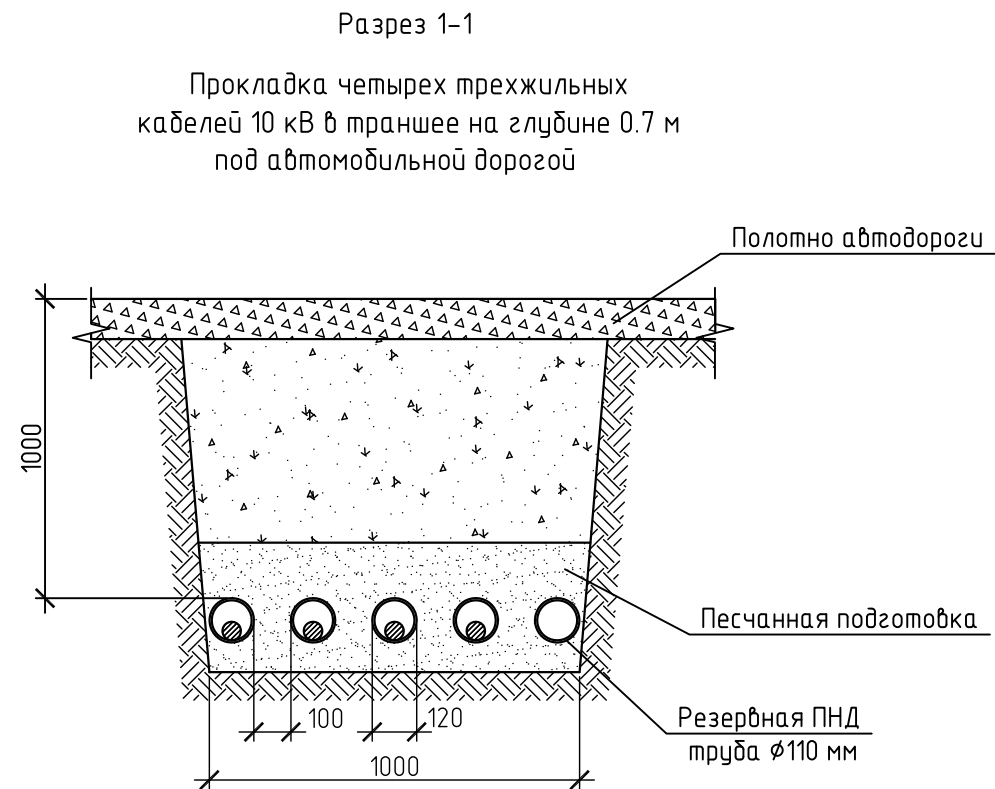
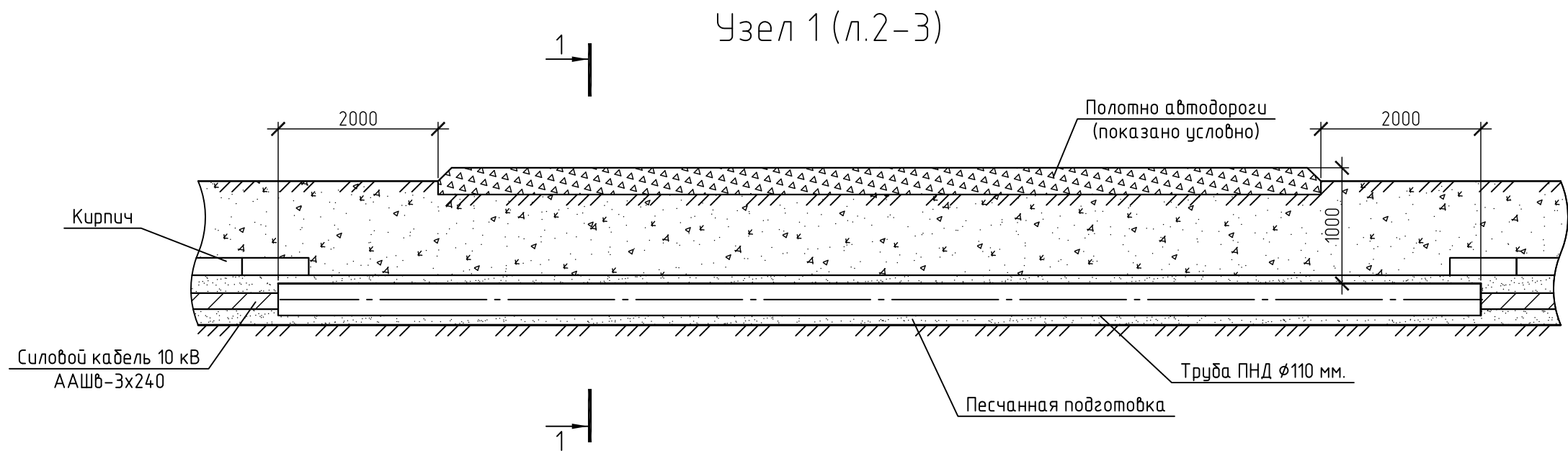
При частичном перемещении уплотнительного кольца в следующую впадину между гофрами, зажатии и/или перехлесте необходимо приостановить процесс монтажа и вернуть уплотнительное кольцо в исходное положение

При установке муфт не допускается применение любых ударных воздействий, которые могут привести к повреждению муфты и уплотнительного кольца






1. Смотреть совместно с листами №2, 4, 5
2. Настоящим проектом предусмотрено строительство К/Л-10 кВ для выполнения мероприятий по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ВРСК" - "Амурские Электрические сети"
3. Проектируемая К/Л-10 кВ прокладывается в траншее на глубине 0,7 м. от уровня земли
4. К/Л-10 кВ выполнена кабелем ААШВ-3х240
5. Пересечения кабелей с автодорогой с твердым покрытием выполнять методом горизонтального направленного бурения ГНБ (Узел 2 см. лист №5), пересечения с проезжими частями улиц с грунтовым покрытием выполняются открытым способом (Узел 1 см. лист №4), с последующим восстановлением дорожного полотна
6. В местах пересечения с автодорогами и проезжими частями производится закладка резервных труб в количестве 1 шт. на каждое пересечение
7. Пересечения кабелей с инженерными коммуникациями, дренажными канавами и при прокладке по заболоченной местности проектируемая К/Л прокладывается в гофрированных ПНД трубах ϕ 110 мм, которые не требуют дополнительных мер защиты
8. Защита от проникновения твердых предметов и воды в местах соединения труб осуществляется при помощи муфт с уплотнительным кольцом. Технология соединения труб см. лист №3
9. Место расположения подстанции и его тип, уточняется при выполнении строительно-монтажных работ
10. Сводная ведомость объема работ см. лист №10
11. Все работы по прокладке кабельной линии выполнять в соответствии с типовой серией А5-92
12. Прокладка К/Л осуществляется в границах полосы отвода, которая проходит по руслу ручья

383-357-3В									
2	-	Зам.	07.05.2020	08.05.2020	09.17	Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ВРСК" - "Амурские электрические сети" К/Л 10 кВ			
1	-	Зам.	07.05.2020	08.05.2020	09.17				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К/Л 10 кВ			
Разработал	Кочеров	09.17	09.17	09.17	09.17	К/Л 10 кВ			
Проверил	Митерева	09.17	09.17	09.17	09.17	Комплексный проект			
ГИП	Кочеров	09.17	09.17	09.17	09.17	План кабельной трассы (окончание)			
							Статус	Лист	Листов
							Р	3	
							ООО "Ж "Светотехника"		

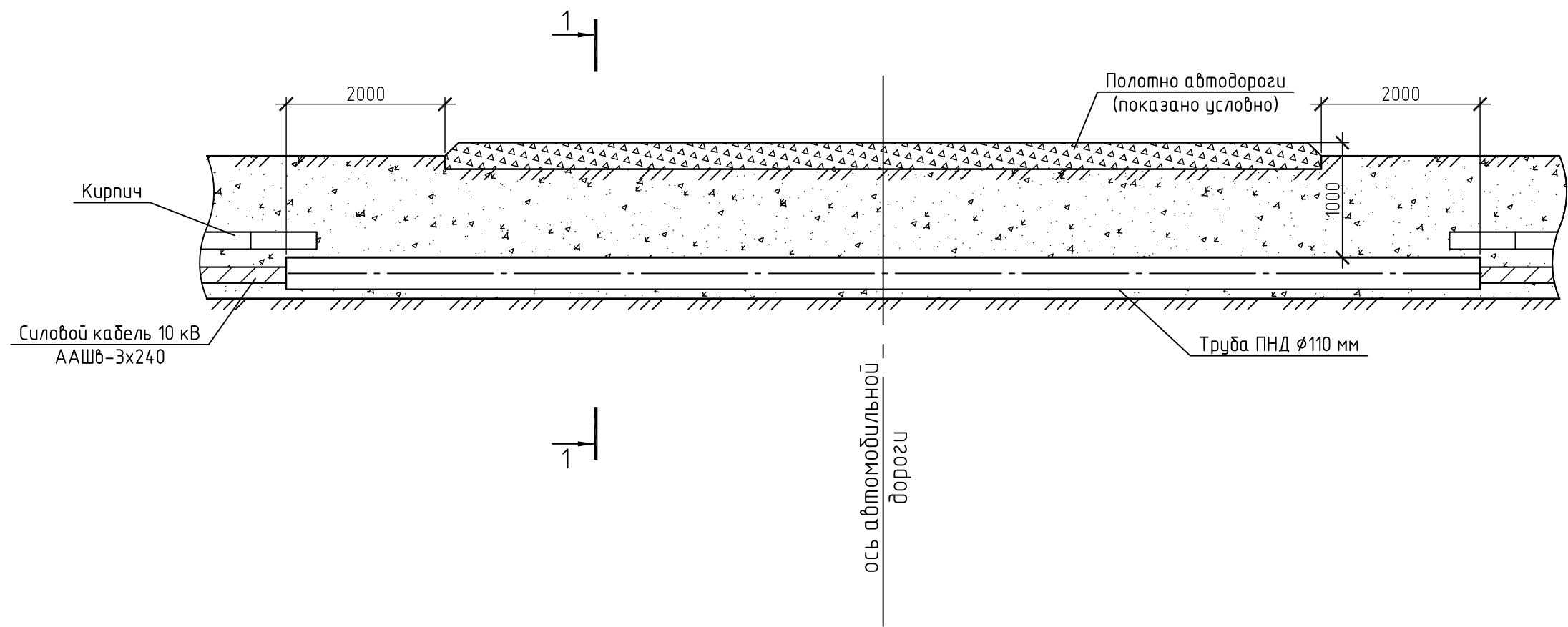
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					



1. Смотреть совместно с листом №2 и 3.
2. В связи с тем, что место прокладки кабеля не привязано к местности (к зданиям и сооружениям), в реальных условиях пересечение выполнить по данному эскизу с учетом конкретных условий с обязательным соблюдением указанных габаритов.
3. Под дорогой кабель проложить в ПНД трубах с $\phi 110$ мм $L=12000$ мм;
4. Для прокладки кабельной линии под дорогой необходимо прокопать траншею перпендикулярно проезжей части. После прокладки выполнить обратную засыпку вынутым грунтом.
5. В период проведения работ, схему объезда автотранспорта согласовать со службой госавтоинспекции.

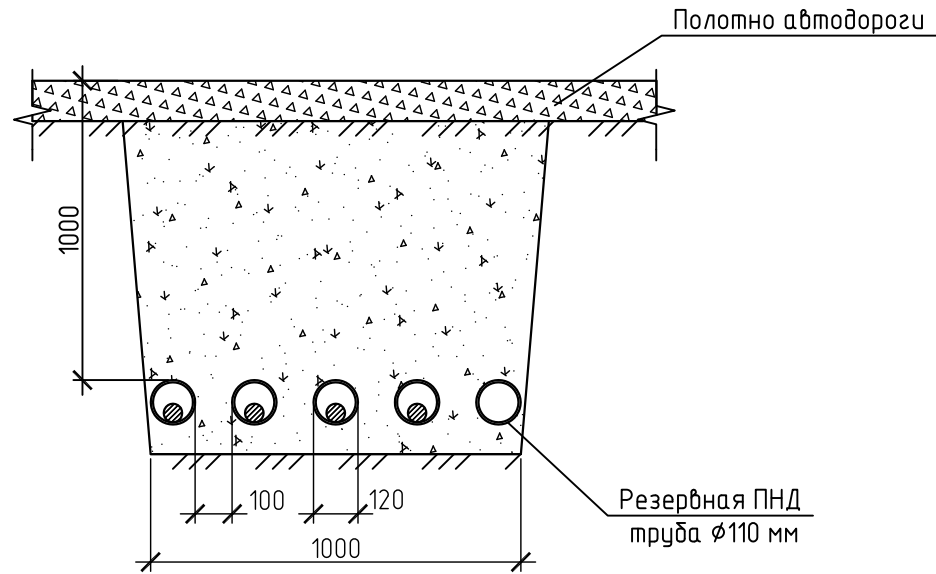
						383-357-ЭВ			
2	-	Зам.	07-15/4788 от 19.10.2017		10.17	Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" – "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ			
1	4	Изм.	07-15/4157 от 15.09.2017		09.17				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Кочеров				07.17	К/Л 10 кВ. Комплексный проект	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Митерев				07.17		Р	4	
ГИП	Кочеров				07.17	Узел 1. Прокладка кабеля под автодорогой открытым способом	ООО "ЭК "Светотехника"		

Узел 2 (л.2-3)



Разрез 1-1

Прокладка четырех трехжильных
кабелей 10 кВ в траншее
под автомобильной дорогой

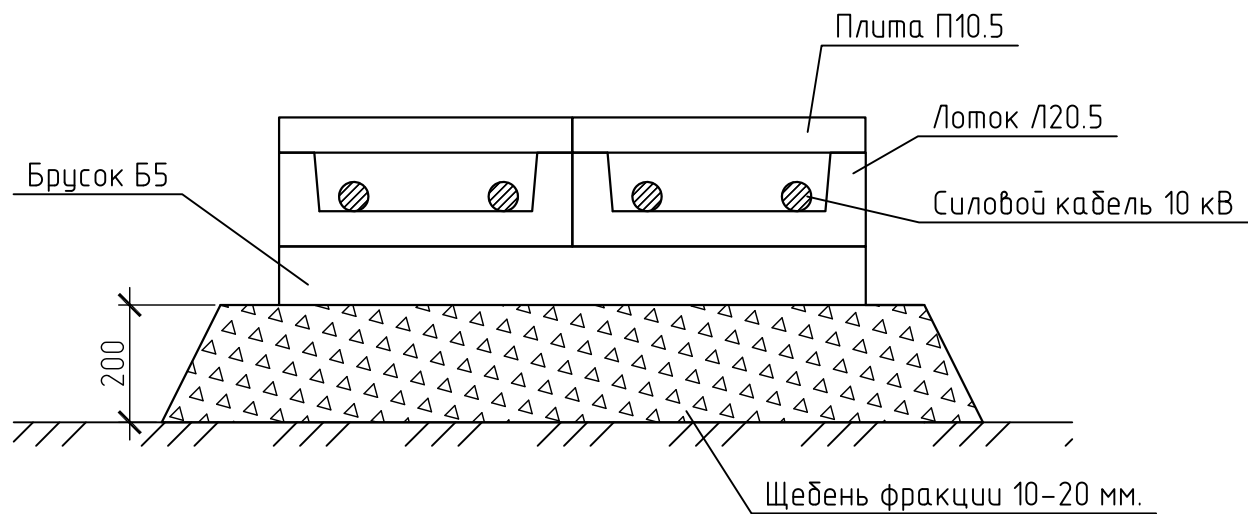


1. Смотреть совместно с листом №2 и 3.
2. В связи с тем, что место прокладки кабеля не привязано к местности (к зданиям и сооружениям), в реальных условиях пересечение выполнить по данному эскизу с учетом конкретных условий с обязательным соблюдением указанных габаритов.
3. Прокладку выполнить методом ГНБ.

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

						383-357-ЭВ		
2	-	Зам.	07-15/4788 от 19.10.2017	Кочерв	10.17	Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" - "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ		
1	1	Изм.	07-15/4157 от 15.09.2017	Кочерв	09.17			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Кочерв			Кочерв	07.17	К/Л 10 кВ Комплексный проект	Стадия	Лист
Проверил	Митерев			М	07.17		Р	5
ГИП	Кочерв			Кочерв	07.17	Узел 2. Прокладка кабеля под автодорогой методом ГНБ	ООО "ЭК "Светотехника"	

Разрез А-А(6)

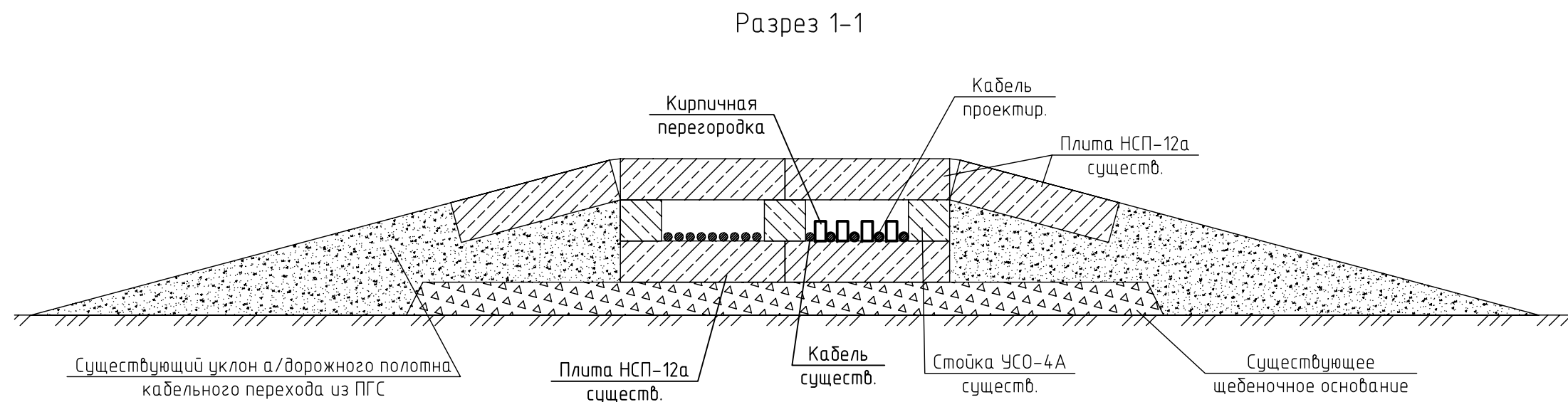
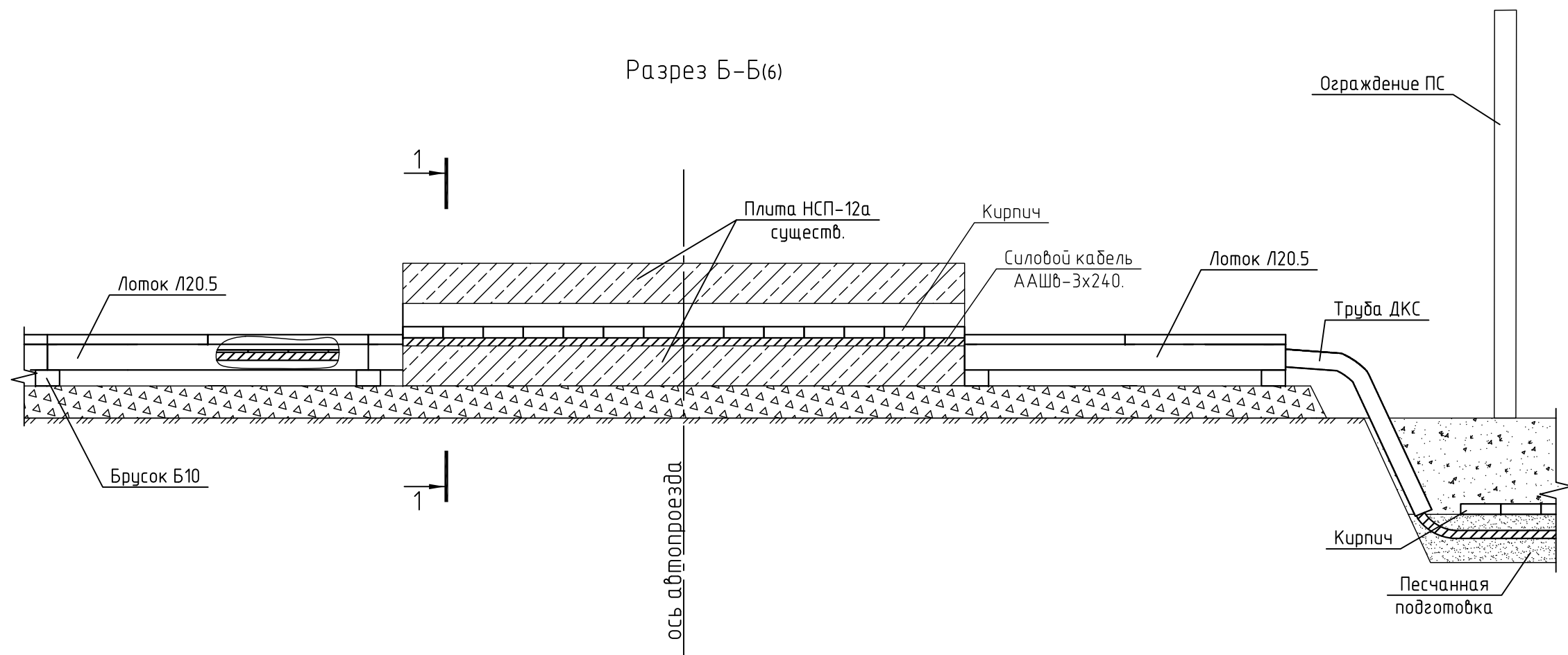


1. Смотреть совместно с листом №6.
2. Железобетонные элементы кабельных трасс учтены в томе 383-053-АС






Согласовано			

Взам инв.№	
Подл. и дата	
Инв.№ подл.	

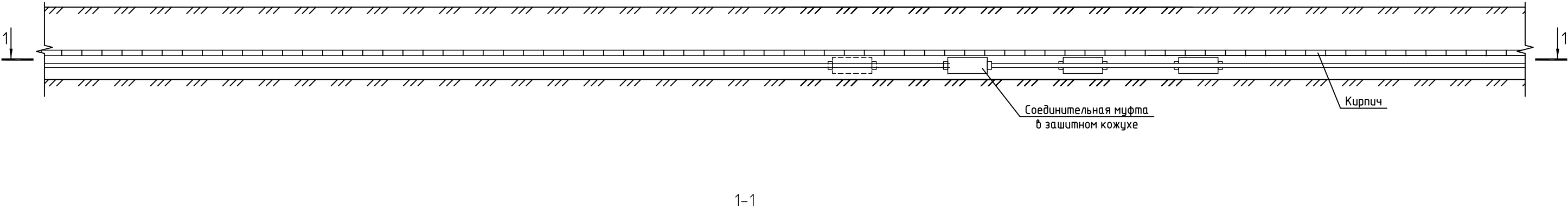
							383-357-ЭВ		
							Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" – "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ		
2	-	Зам.	07-15/4788 от 19.10.2017	Кочерв	10.17				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Кочеров			Кочерв	07.17	К/Л 10 кВ. Комплексный проект	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Митерев			М	07.17		Р	7	
ГИП	Кочеров			Кочерв	07.17	Разрез А-А. Прокладка кабеля в ж/б лотках	ООО "ЭК "Светотехника"		



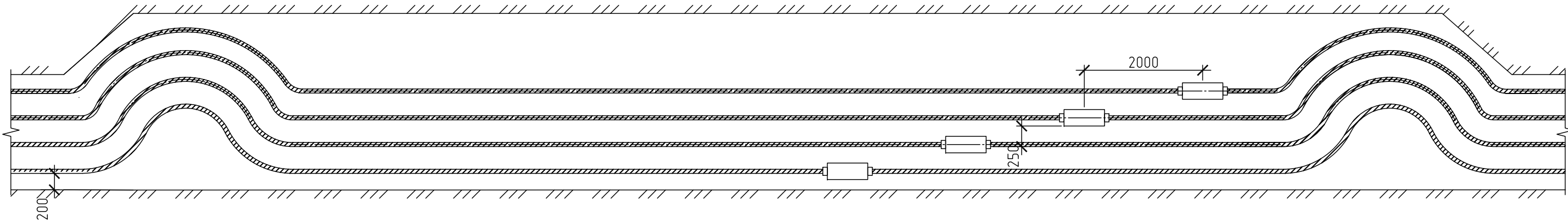
1. Смотреть совместно с листом №6.
2. Жирными линиями указан монтируемый кабель и материалы.
3. При кабельном переходе через а/дорогу на входе и выходе на борт кабельного лотка положить кирпич после чего накрыть плитой П10.5.

						383-357-ЭВ			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" – "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ			
2	-	Зам.	07-15/4788 от 19.10.2017		10.17	К/Л 10 кВ. Комплексный проект	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Дата		Р	8	
Разработал	Кочеров				07.17				
Проверил	Митерев				07.17	Разрез Б-Б. Прокладка кабеля под автопроездом ПС 35/10 кВ "Северная"	ООО "ЭК "Светотехника"		
ГИП	Кочеров				07.17				

Узел раскладки кабельных соединительных муфт в
траншее вдоль трассы прокладки кабеля



1-1



1. На чертеже указаны минимально допустимые размеры.
2. Строительная длина кабеля составляет 350 м. Данный узел выполняется через каждые 350 м. по всей длине кабельной трассы.

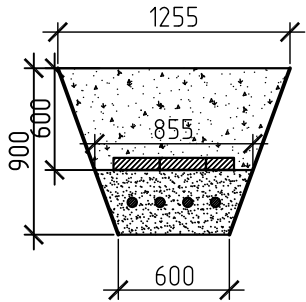
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						383-357-ЭВ		
2	-	Зам.	07-15/4.788 от 19.10.2017	<i>Кочерв</i>	10.17	Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" - "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Кочерв		<i>Кочерв</i>	07.17	К/Л 10 кВ Комплексный проект	Стадия	Лист
Проверил		Митерев		<i>М</i>	07.17		Р	9
ГИП		Кочерв		<i>Кочерв</i>	07.17	Узел раскладки кабельных соединительных муфт в траншее вдоль трассы кабельной линии	ООО "ЭК "Светотехника"	

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

Поясняющие схемы для расчета объемов

схема №1



L=886

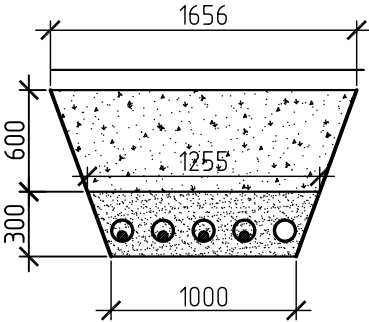
S=0,83 V=0,83*886=735,38

S=0,63 V=0,63*886=558,18

S=0,21 V=0,21*886=186,06

Кирпич= 886м * 20,8 шт/м = 18429

схема №2



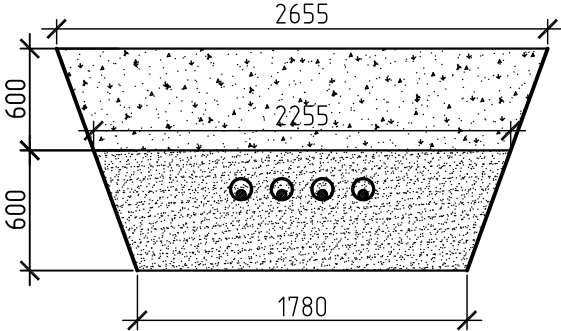
L=114

S=1,19 V=1,19*114=135,66

S=0,87 V=0,87*114=99,18

S=0,33 V=0,33*114=37,62

схема №3



L=656

S=2,66 V=2,66*656=1744,96

S=1,47 V=1,47*656=964,32

S=1,21 V=1,21*656=793,76

Ведомость объемов работ

№ п/п	Вид работы	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Разработка траншеи механизированным способом	м³	2616	
2	Устройство песчаного основания для укладки кабеля	м³	509	
3	Прокладка кабеля в траншее	м	3544	
4	Прокладка кабеля в траншее в ПНД трубах	м	3160	
5	Прокладка кабеля по установленным конструкциям	м	246	
6	Обратная засыпка кабеля просеянным песком	м³	509	
7	Покрытие кабеля в траншее кирпичом	шт	18429	
8	Обратная засыпка местным грунтом	м³	1598	
9	Вывоз местного грунта в отвал (28 км)	м³	850	
10	Восстановление автодорожного грунтового покрытия	м²	190	
11	Горизонтально-направленное бурение (прокол)	м	65	

ИТОГ

Схема №1	Схема №2	Схема №3
V=0,83*886=735,38	V=1,19*114=135,66	V=2,66*656=1744,96
V=0,63*886=558,18	V=0,87*114=99,18	V=1,47*656=964,32
V=0,21*886=186,06	V=0,33*114=37,62	V=1,21*656=793,76
Кирпич= 886м * 20,8 шт/м = 18429		

Разработка = 2616 м.куб

Обр.зас = 1621,68 м.куб

Песок = 1017,44 м.куб

Кирпич = 36857 шт.

						383-357-ЭВ			
2	-	Зам.	07-15/4788 от 19.10.2017	Кочерв	10.17	Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" - "Амурские электрические сети". К/Л 10 кВ			
1	-	Зам.	07-15/4157 от 15.09.2017	Кочерв	09.17				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К/Л 10 кВ Комплексный проект			
Разработал	Кочерв			Кочерв	09.17				
Проверил	Митерев			М	09.17	Ведомость объемов работ по прокладке кабеля			
ГИП	Кочерв			Кочерв	09.17				
						ООО "ЭК "Светотехника"			