



Общество с ограниченной ответственностью
**«Научно-исследовательский институт по
обеспечению пожарной безопасности»**

Свидетельство СРО № П-185-007702376494-1928

Заказчик: Государственное бюджетное учреждение Ставропольского края
«Стававтодор» (ГБУ СК «Стававтодор»)

**Выполнение работ по разработке проектно-сметной
документации на оснащение объектов транспортной
инфраструктуры техническими средствами обеспечения
транспортной безопасности, предусмотренных планами
обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной
инфраструктуры**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной
дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах
Ставропольского края)**

Системы электроснабжения и охранного освещения

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2

Том 2.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
**«Научно-исследовательский институт по
обеспечению пожарной безопасности»**

Свидетельство СРО № П-185-007702376494-1928

Заказчик: Государственное бюджетное учреждение Ставропольского края
«Стававтодор» (ГБУ СК «Стававтодор»)

**Выполнение работ по разработке проектно-сметной
документации на оснащение объектов транспортной
инфраструктуры техническими средствами обеспечения
транспортной безопасности, предусмотренных планами
обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной
инфраструктуры**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной
дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах
Ставропольского края)**

Системы электроснабжения и охранного освещения

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2

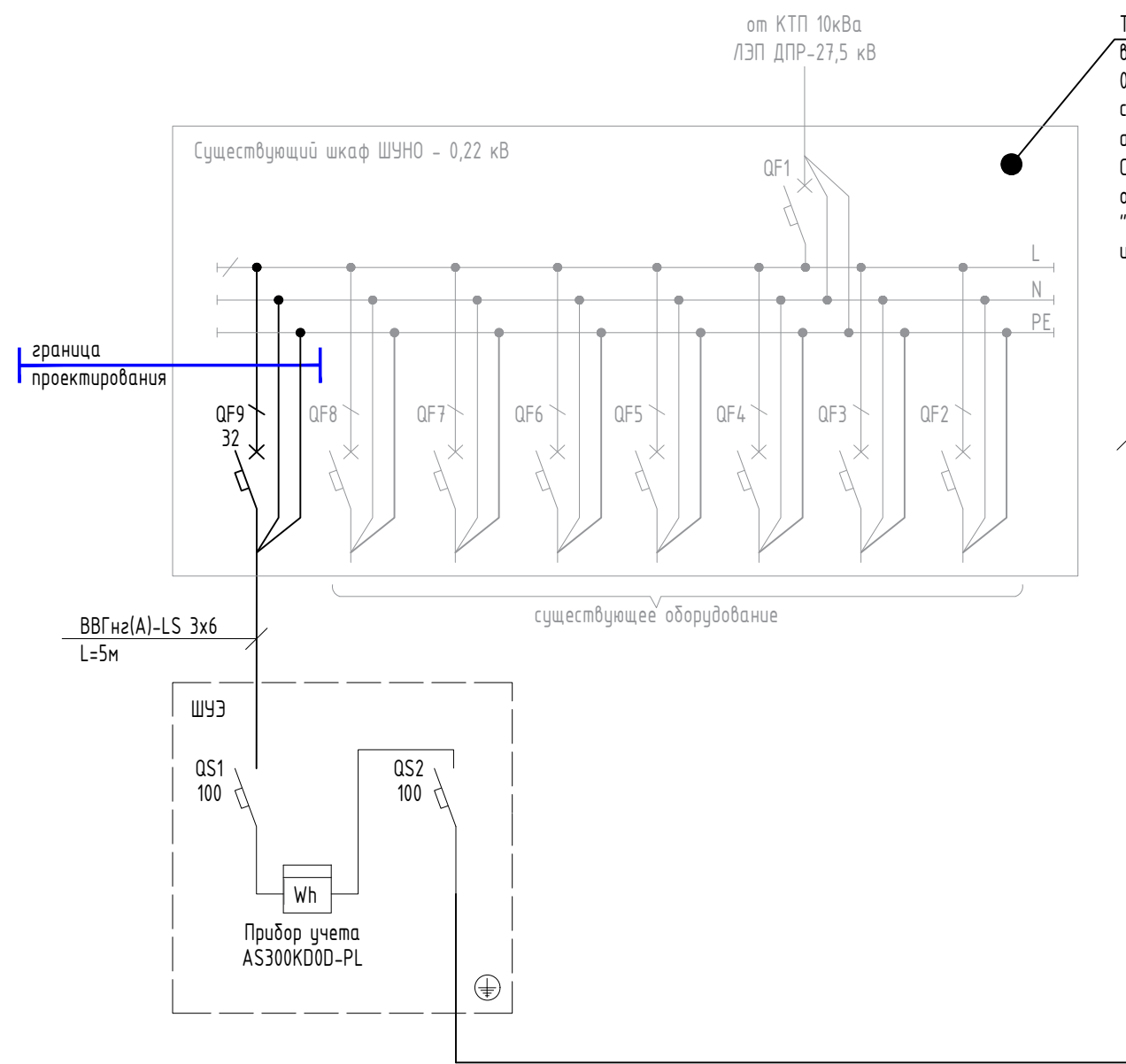
Генеральный директор

Главный инженер проекта

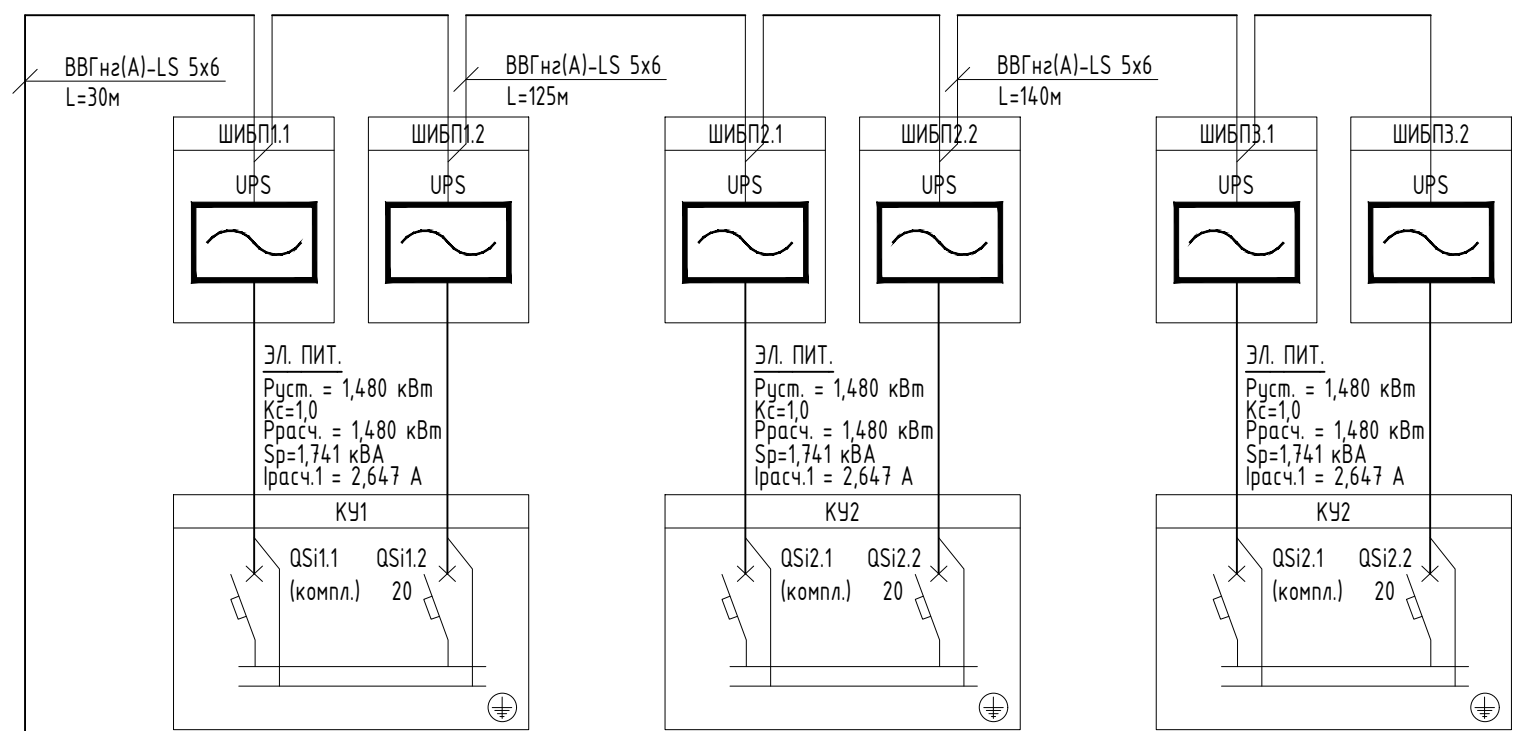


К.Н. Белоусов

В.С. Павлов



Точка подключения - существующий шкаф ЩУНО - 0,22 кВ, в соответствии с техническими условиями №5 от 09 октября 2025 г. на электроснабжение проектируемых силовых шкафов транспортной инфраструктуры на автодороге Георгиевск-Новопавловск (в границах Ставропольского края км 48+744), (Путепровод через ж/д) от КТП 10кВа /ЛЭП ДПР-27,5 кВ - письмо ГБУ СК "Стававтодор" №10-04/5051 от 15.10.2025 о направлении информации

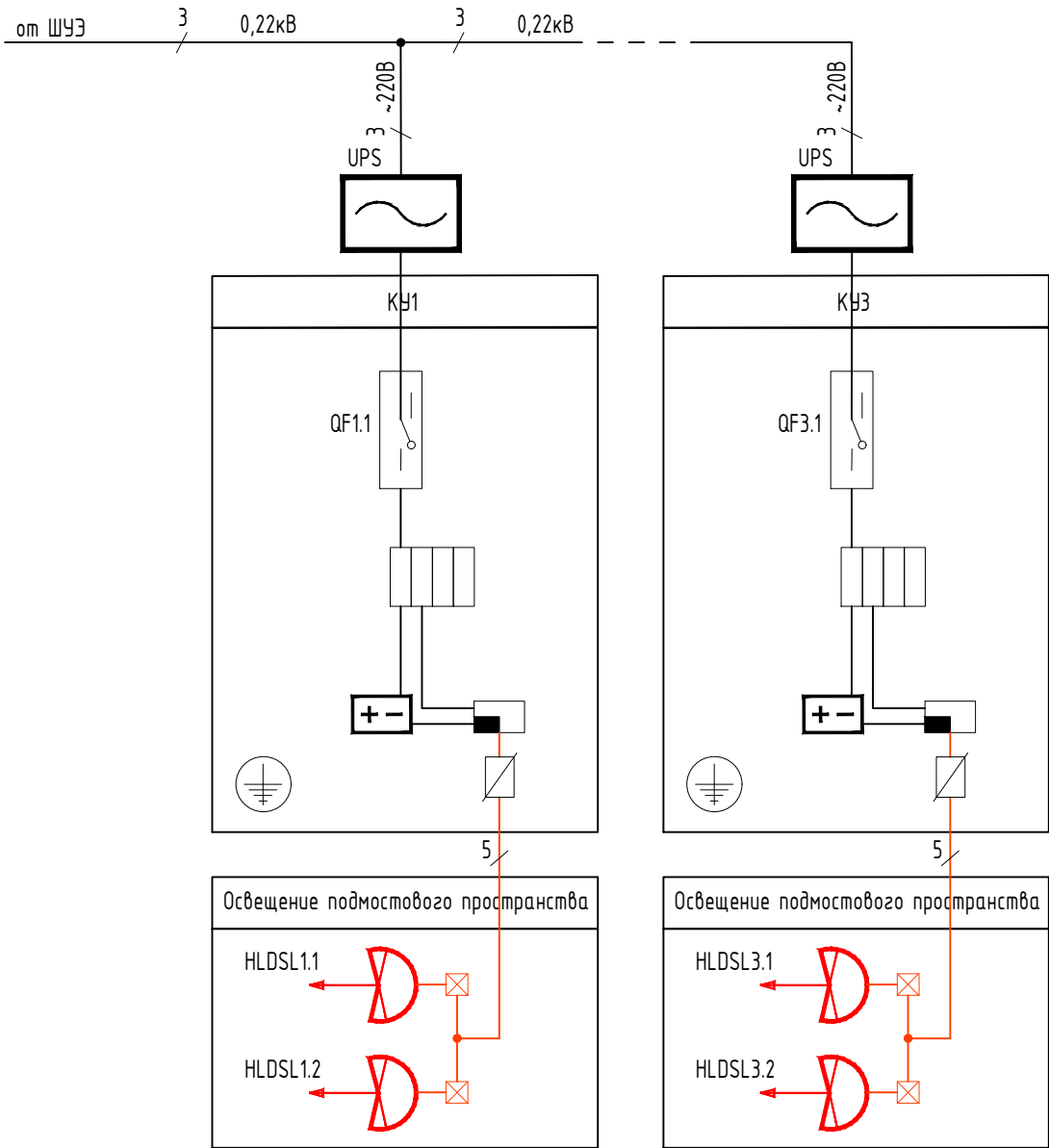


Примечание:
1. Расчет по потере напряжения выполняется без учета реактивного сопротивления линии.
2. Потери напряжения в групповых сетях не превышают 5%.
3. В соответствии с расчетом токов однофазного короткого замыкания, время срабатывания защиты при К.З. у самых удаленных потребителей составляет не более 0.4 с.

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _{р.} , кВт	Q _{р.} , кВА	S _{р.} , кВА	I _{р.} , А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Коммутаторы уличные КУ1 .. КУ3	4,440	1,000	0,850	0,620	4,440	2,750	5,220	7,940
	ИТОГО:	4,440	1,000	0,850	0,620	4,440	2,750	5,220	7,940

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-С32			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		Р	2	
Проверил	Белусов				06.25				
Н.контроль	Белусов				06.25	Принципиальная схема системы электроснабжения			
ГИП	Павлов				06.25				



Условные обозначения


- Контроллер охранной сигнализации с релейным блоком
- Источник бесперебойного питания 0,4 кВ
- Источник питания 12В
- Кабель управления
- Коробка распределительная с УЗИП
- УЗИП
- Автоматический выключатель однополюсный
- Кабель питания
- Кабель питания и управления приборами освещения

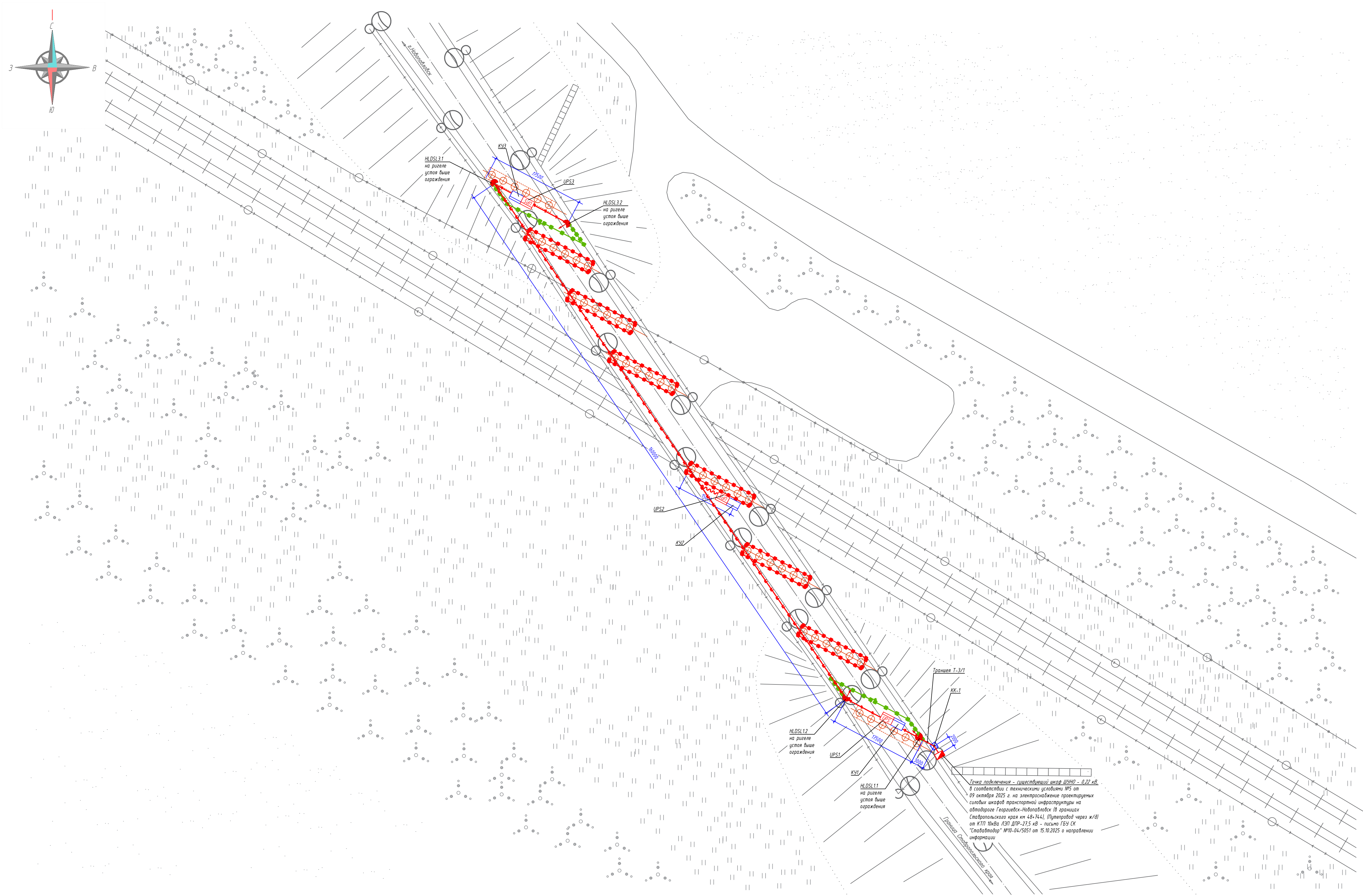
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

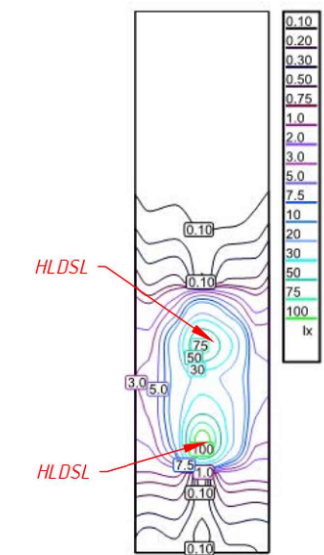
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новоапавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал		Павлов			06.25		Р	З
Проверил		Белоусов			06.25			
Н.контроль		Белоусов			06.25	Принципиальная схема системы охранного освещения	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП		Павлов			06.25			



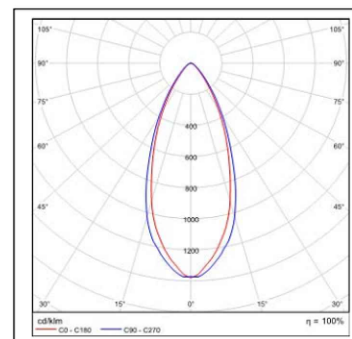
Светотехнический расчет
Светотехнический расчет проводился
пачетом программы DIALux ego 3.



Общий вид проектора
Характеристики задаваемые для
расчета в программе:
- Угол наклона проектора 30°



Результаты моделирования



По результатам моделирования можно сделать
вывод, что охранное освещение удовлетворяет
задание на проектировочные работы по
оснащению категоризированных объектов средствами
обеспечения транспортной безопасности

Условные обозначения

- контроллер уличный (КУ);
- источник бесперебойного питания уличный (УПС);
- щит учета;
- проектор охранного освещения;
- существующая опора освещения
- проектируемый смотровой колодец (учтено в ССОИ);
- кабельная трасса в лотке в подземном пространстве на подвесе;
- кабельная трасса в коробе по устою;
- кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1, Т-3/2, Т-3/3, Т-3/6;
- кабельная трасса системы в трубе гибкой по конструкции сооружения.

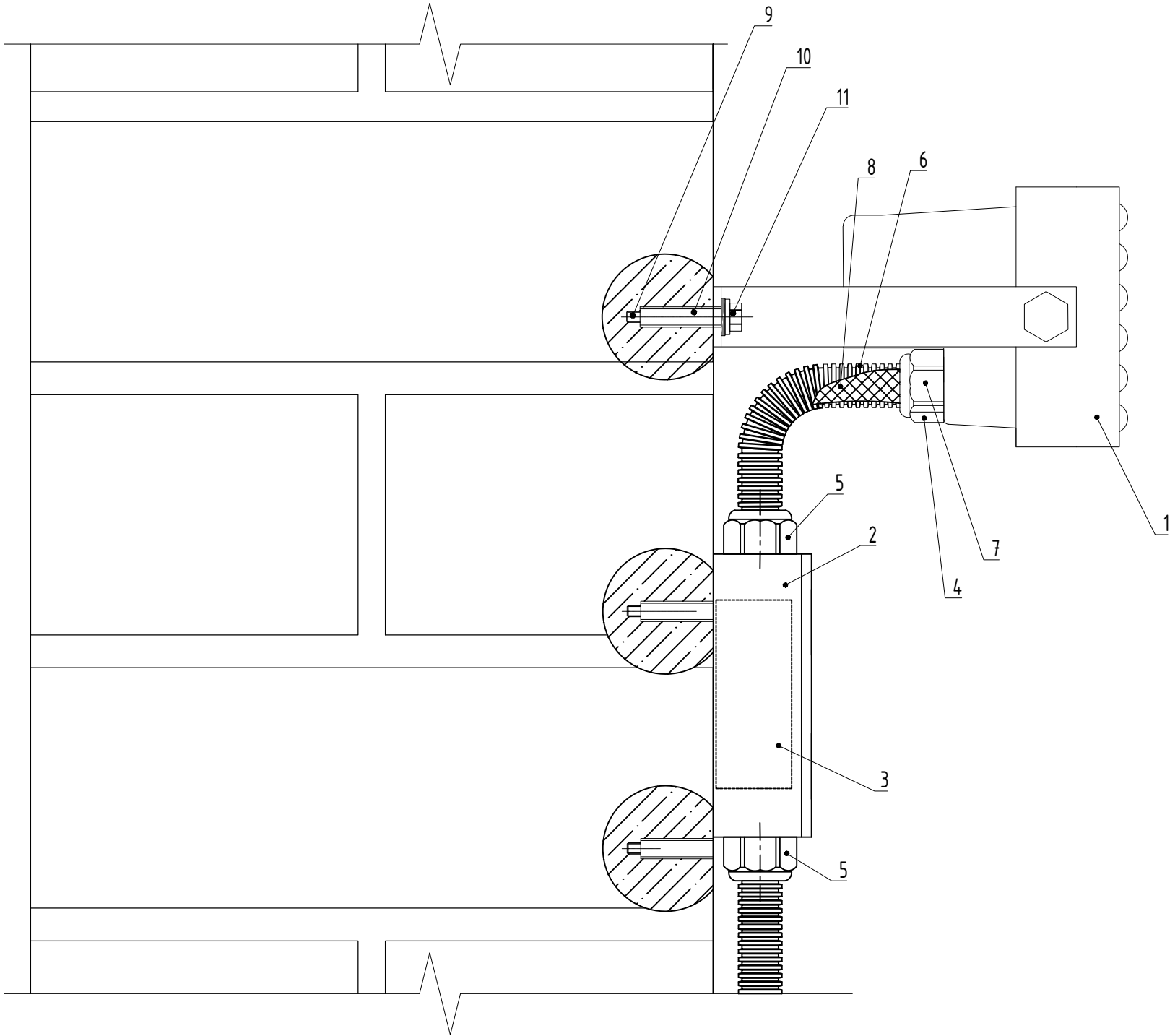
- Примечание :
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
 2. Траншеи от сооружения до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
 3. Смотровые колодцы см. лист "Схемы устройства смотровых колодцев".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-С32		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Холуч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Путепровод через ж/д дорога на км 48+744		
Разработал	Павлов	06.25				автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск		
Проверил	Белосов	06.25				(в границах Ставропольского края)		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
Н.контрль	Белосов	06.25				План размещения оборудования и		
ГИП	Павлов	06.25				кабельных трасс систем электроснабжения и		
						охранного освещения. М 1:500		
						ИНИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-С32		
						НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ		
						ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ		
						ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
						Формат А1		

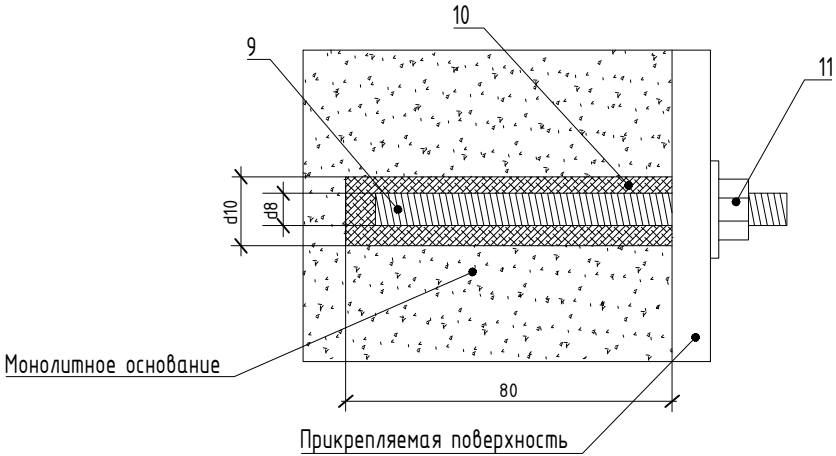
Согласовано

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

Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	Светодиодный прожектор	1 шт.
2	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
3	Устройство защиты ограничительного типа УЗП	1 шт.
4	Гермоввод комплектный	1 шт.
5	Вводная муфта для гофрированных труб	2 шт.
6	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
7	Кабель с медными жилами	по плану
8	Герметик кабельных вводов Stopaq FN 2100	0,05 кг.
9	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
10	Химический анкер М8	5 шт.
11	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	5 шт.



Монтажная схема крепления на химическом анкере








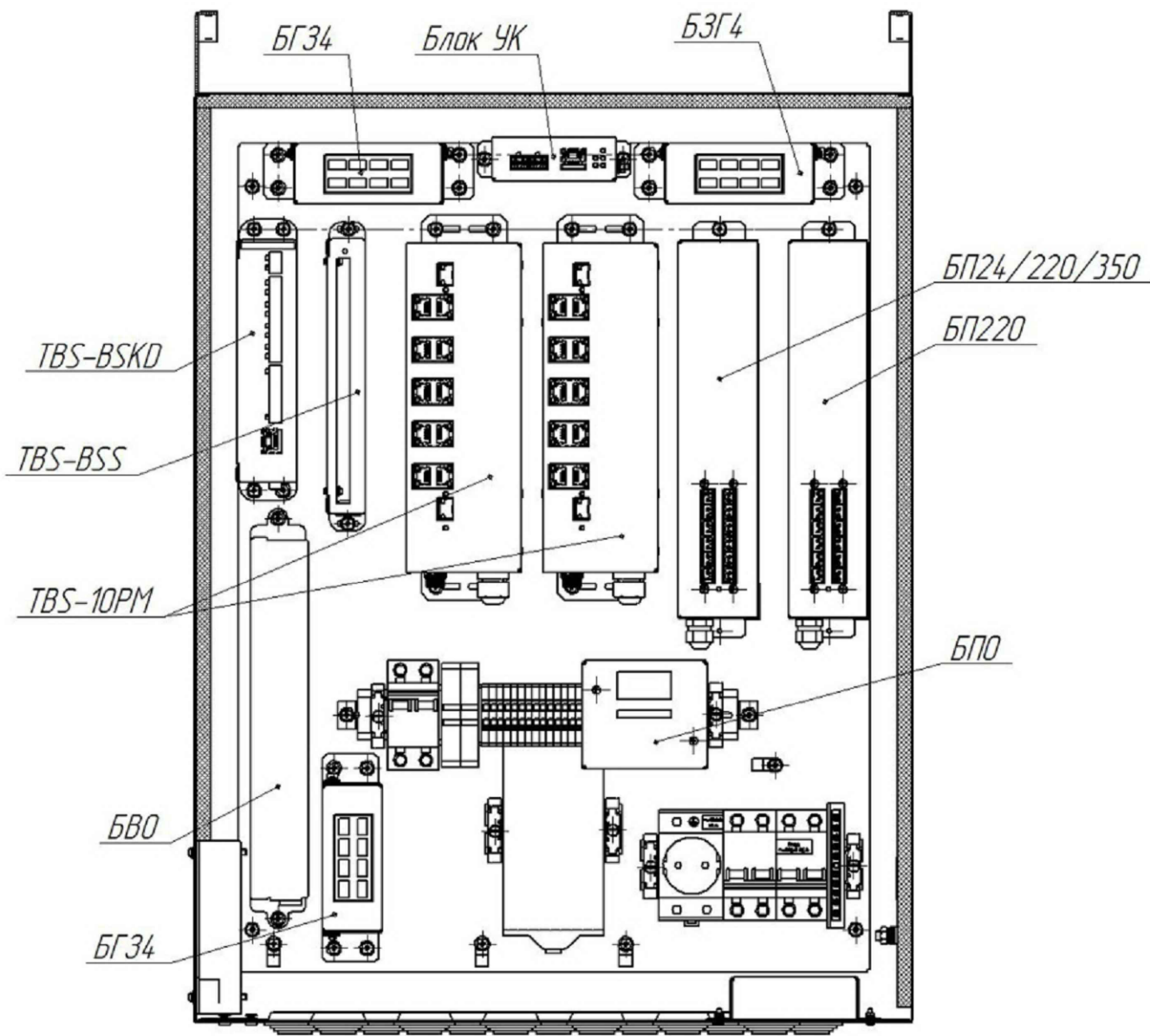
- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
 2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
 3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с хмсоставом в очищенное отверстие;
 4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с хмсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
 5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

- Примечания
1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
 2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
 3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
 4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-С32			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		Р	5	
Проверил	Белуосов				06.25	Схема установки светодиодного прожектора на монолитном основании	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белуосов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл





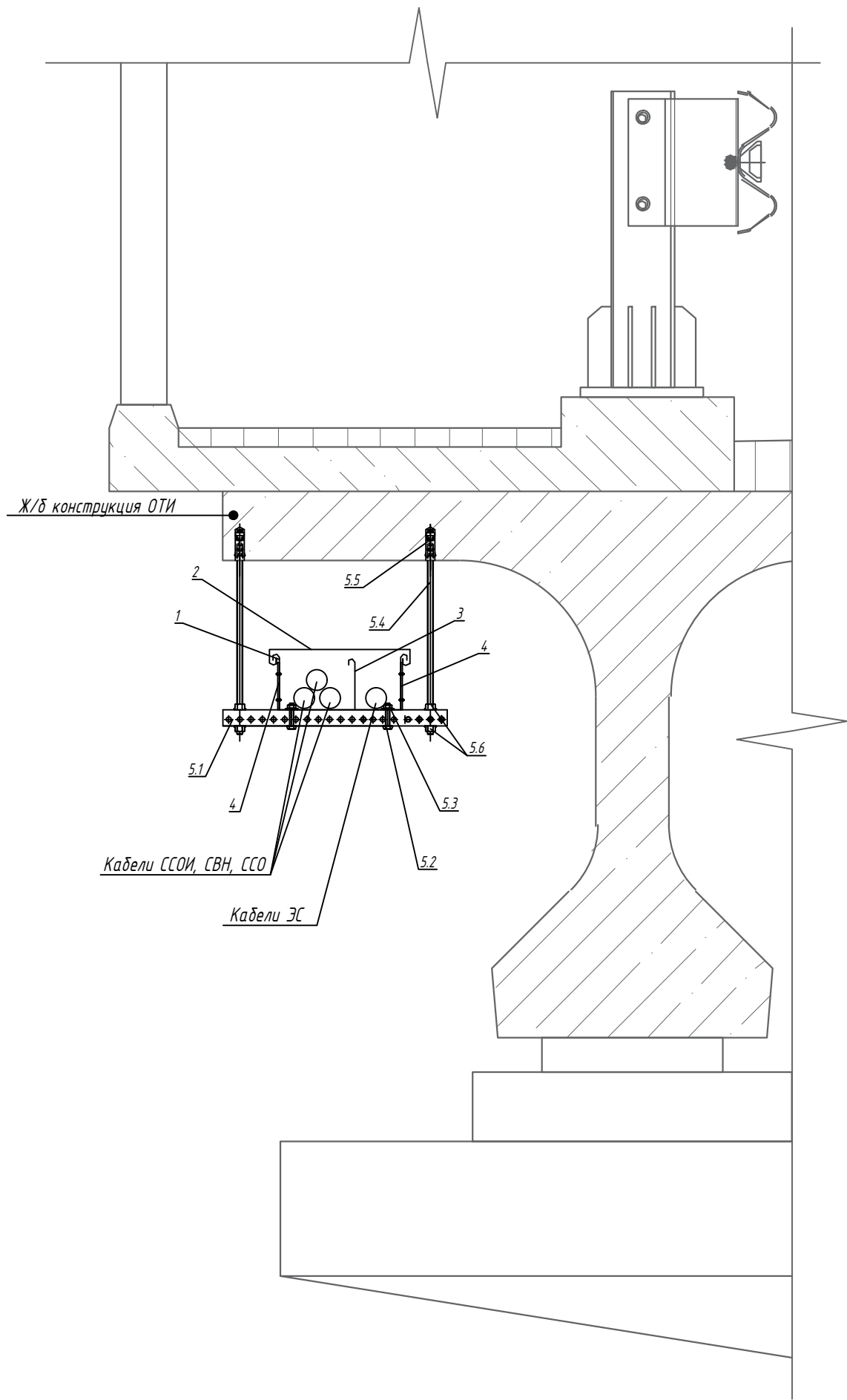
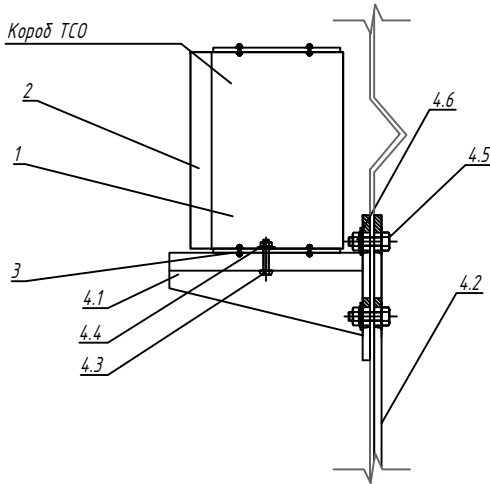
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработал	Павлов				06.25	Путепровод через ж/д дорога на км 48+744	Стадия	Лист
Проверил	Белоусов				06.25	автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Р	6
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема размещения оборудования в контроллере уличном		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИП	Павлов				06.25			

Схема прокладки кабельной трассы в лотке в подмостовом пространстве на подвесе



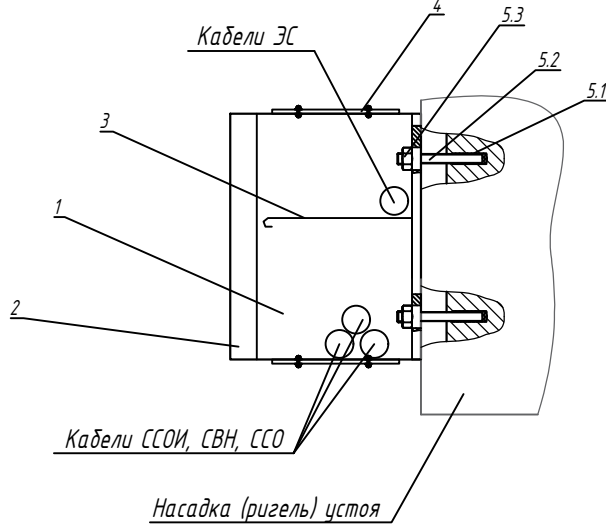
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (300х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000	1
3	Перегородка L2000 Н800	1
4	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
5	КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе:	
5.1	С-образный профиль	2
5.2	Болт М6	4
5.3	Гайка с насечкой М6	4
5.4	Шпилька М12	4
5.5	Химический анкер капсула М12	4
5.6	Гайка с насечкой М12	8

Схема прокладки кабельной трассы в коробе по ограждению



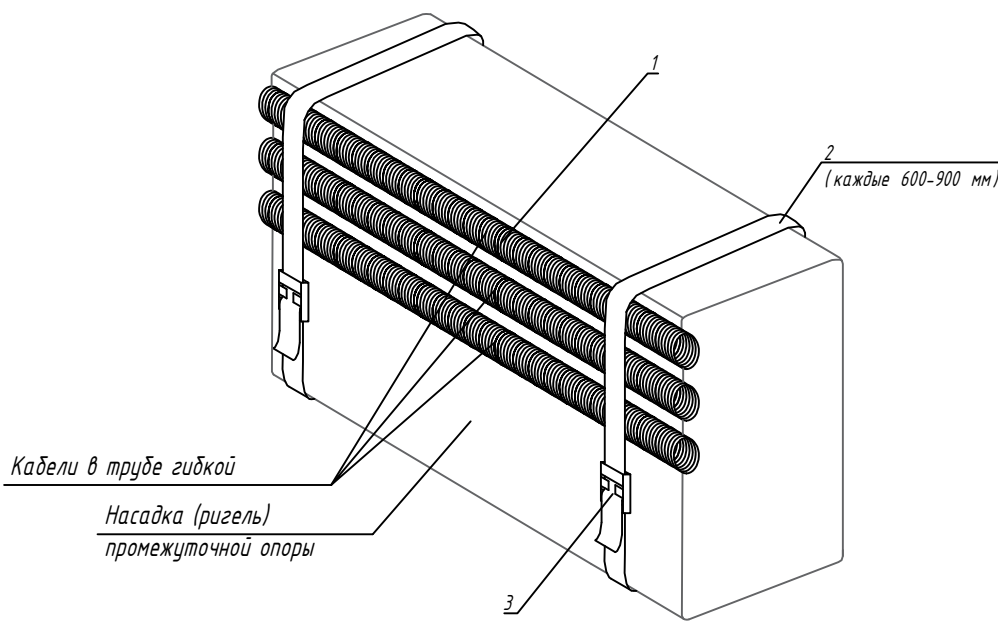
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (150х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 150 L 2000	1
3	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
4	КМЧ кабельного короба на ограждении, в составе:	
4.1	Консоль универсальная легкая	2
4.2	П-образный профиль	1
4.3	Болт М6	2
4.4	Гайка с насечкой М6	2
4.5	Болт М8	4
4.6	Гайка с насечкой М8	4

Схема прокладки кабельной трассы в коробе по устоя



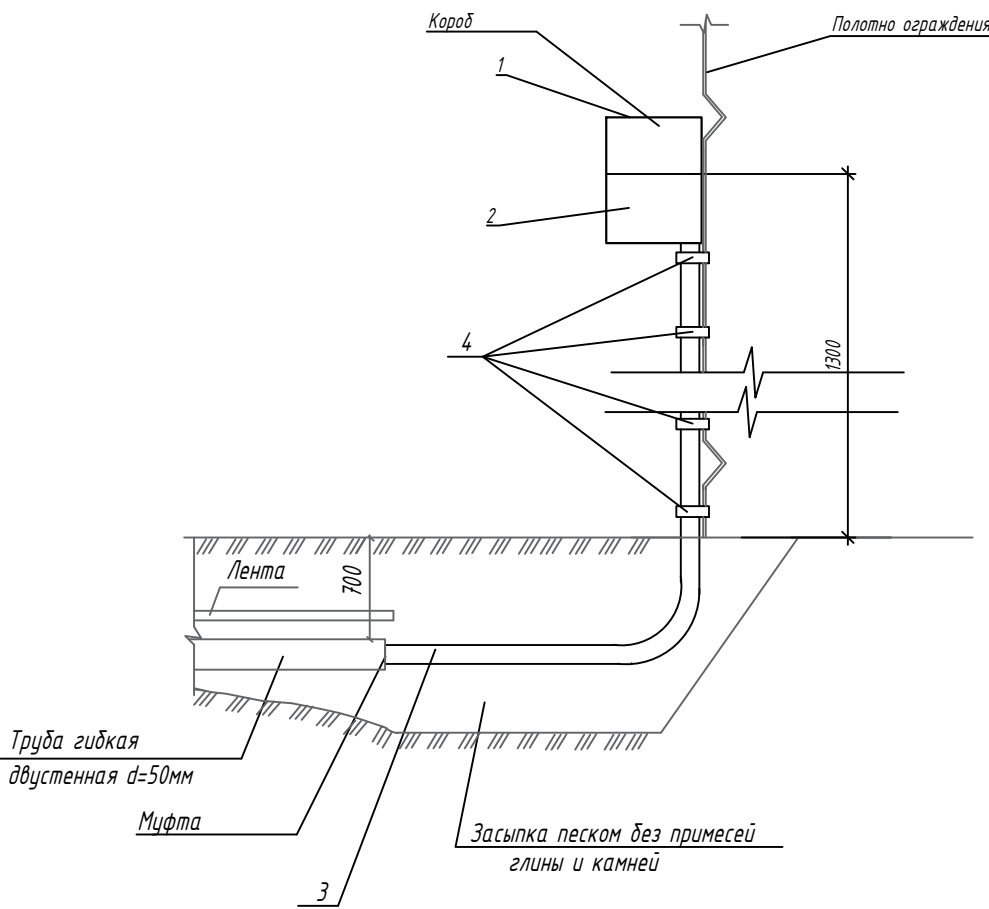
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (300х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000	1
3	Перегородка L2000 Н80	1
4	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
5	КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе:	
5.1	Химический анкер капсула М8	4
5.2	Резьбовая шпилька оцинкованная М8	4
5.3	Самооттягивающаяся гайка оцинкованная М8	4

Схема прокладки кабельной трассы в трубе гибкой по конструкциям сооружения



Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	1 м
2	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм	5-10 м
3	Скрепа для крепления монтажной ленты	1 шт.

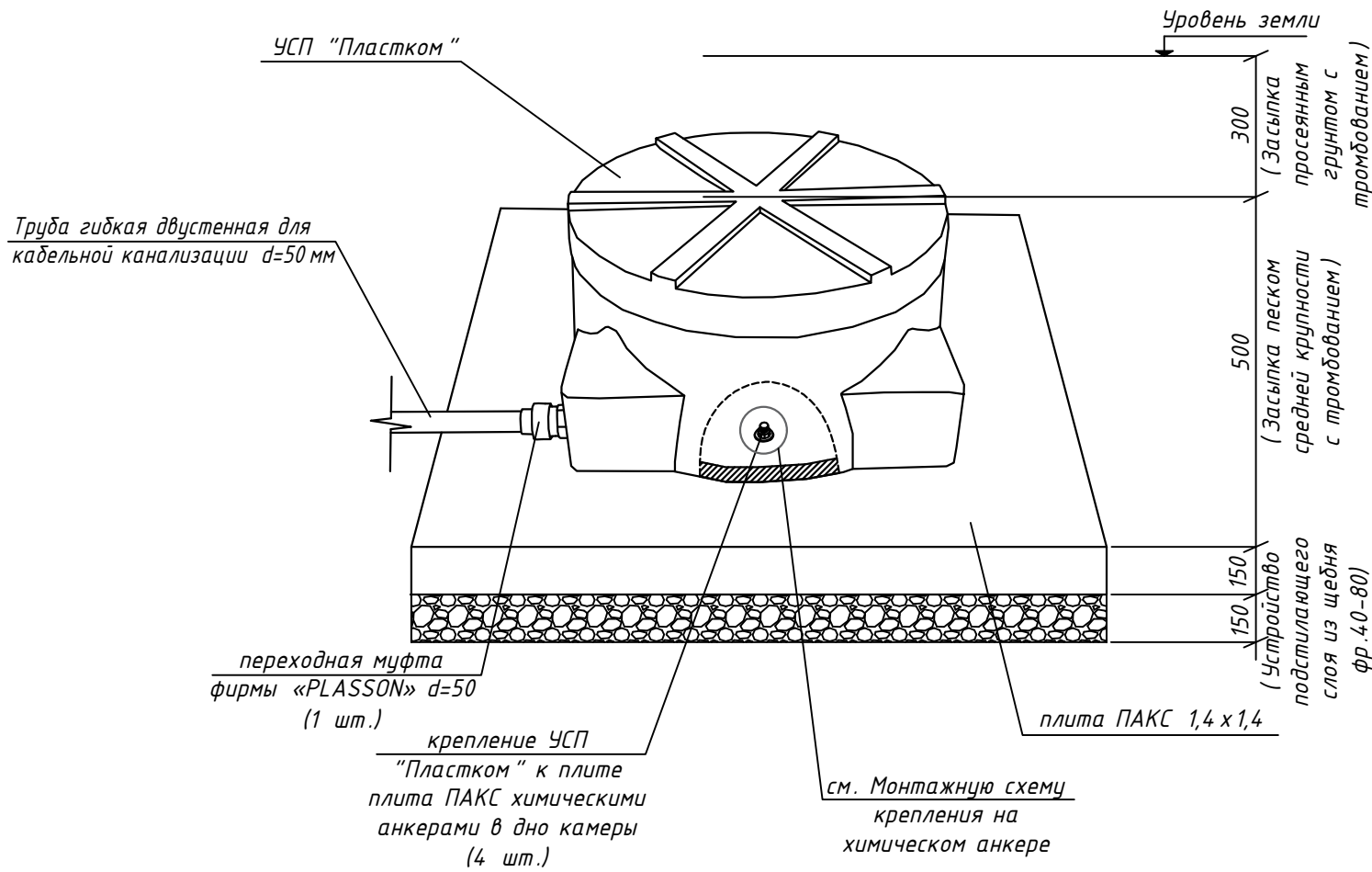
Схема кабельного ввода из кабельной канализации на ограждение



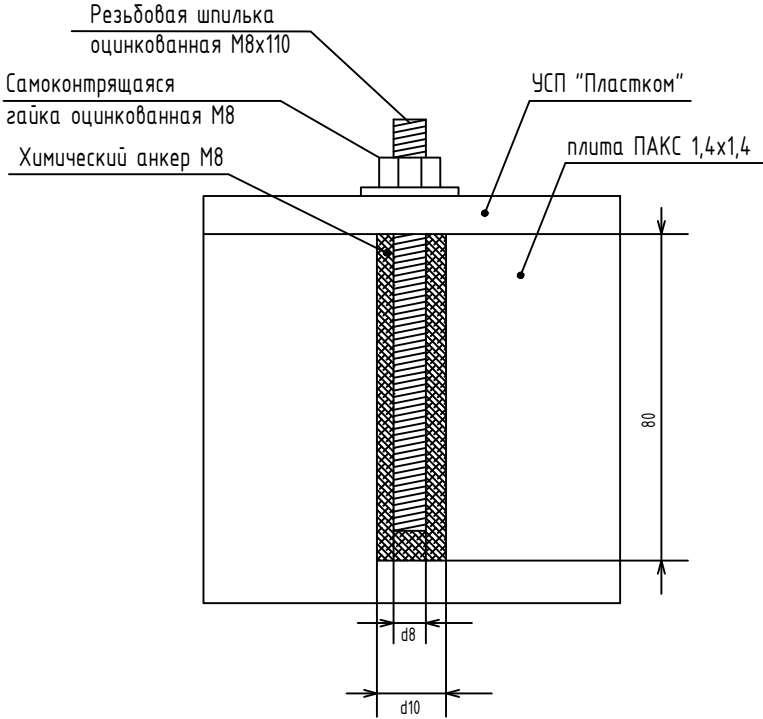
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Ответвитель ДРТ Т-образный горизонтальный 150х100	1
2	Крышка на ответвитель ДРТ Т-образный горизонтальный	1
3	Труба ввода ТВВК (ленинградский ввод) D=57 ССД	2
4	Лента монтажная	8

							НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2			
							Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Путепровод через ж/д дороги на км 48+74.4	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		автомобильной дороги Георгиевск - Новопавлёвск (в границах Ставропольского края)	Р	8	
Проверил	Белоусов				06.25					
Н.контроль	Белоусов				06.25		Схемы устройства кабельных трасс			
ГИП	Павлов				06.25					

Схемы устройства смотровых колодцев



Монтажная схема крепления на химическом анкере



Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:

1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

Температура основания (°С)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10




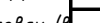

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

Примечание :

1. УСП используется в качестве проходного, углового или разветвительного устройства.
2. Присоединение защитных пластмассовых труб (ЗПТ) к УСП осуществляется с помощью переходных пластмассовых муфт, которые устанавливаются на плоских присоединительных площадках корпуса УСП.
3. Ввод в УСП бронированного оптического кабеля осуществляется через пыле-влагозащищенные металлические кабельные вводы.
4. Глубина посадки УСП, не более 2 м.
5. Вес УСП - 23 кг.
6. Вес ПАКС 1,4х1,4 - 720 кг.
5. Объемы земляных работ:
 - разработка котлована: 1,5мх1,5мх1,1м = 2,475м³;
 - устройство подстилающего слоя из щебня фр. 40-80: 1,5х1,5х0,15 = 0,3375 м³;
 - засыпка песком средней крупности с трембованием: 1,5мх1,5мх0,5м - 3,1415х0,45мх0,5м = 0,810 м³;
 - обратная засыпка просеянным грунтом с трембованием: 1,5мх1,5мх0,3м = 0,675м³;
 - ручная планировка оставшегося грунта: 1,5мх1,5мх1,1м - 1,5мх1,5мх0,3м = 1,800 м³.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗ2

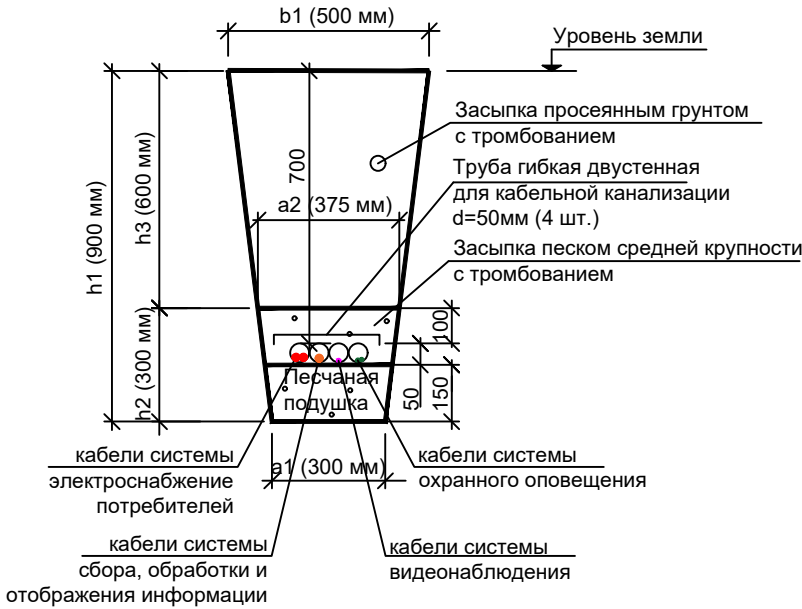
Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Разработал	Павлов		06.25	Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов		06.25		P	9	
Н.контроль	Белоусов		06.25	Схемы устройства смотровых колодцев		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов		06.25				



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Тип траншеи - Т-3/1

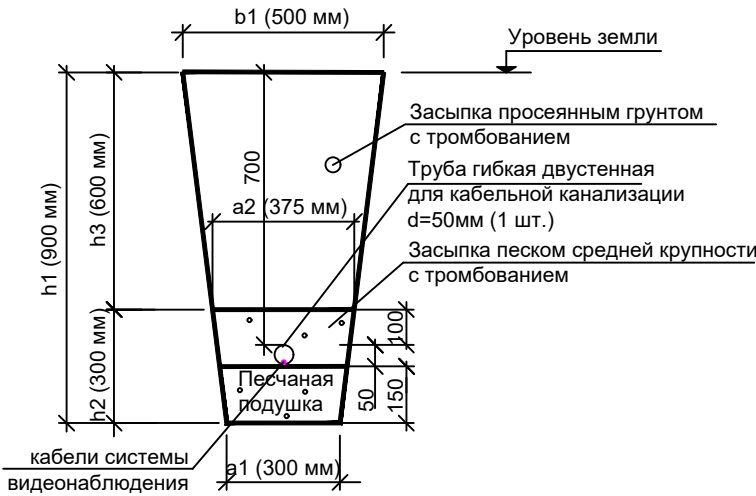


Кабельная траншея/ Тип траншеи	Крутизна откоса, отношение/угол	b ₁ м	a ₁ м	a ₂ м	h ₁ м	h ₂ м	h ₃ м	Длина траншеи, L, м	Объемы земляных работ		Объемы мелкой просеянной земли или песка м³	Глубина прокладки кабелей, м
									Рытье траншеи	Обратная засыпка		
Т-3/1	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	5	1,8	1,3	0,5	0,7
Т-3/2	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	38	13,7	10,0	3,7	0,7
Т-3/3	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	35	12,6	9,2	3,4	0,7
Общая длина всех траншей, м:								78,00				
Суммарный объем земляных работ									28,1	20,5	7,6	
Масса, т (плотность грунта 1,6)									45	32,8		
Вывоз грунта, м³									7,6			

Тип траншеи - Т-3/2



Тип траншеи - Т-3/3



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-С32

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлов				06.25
Проверил	Белусов				06.25
Н.контроль	Белусов				06.25
ГИП	Павлов				06.25

Путепровод через ж/д дорога на км 48+744
автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схемы устройства кабельных траншей



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
			9.	Кабельный ввод, IP68, M63, с мембраной, черный, для кабеля d.29-35mm	M63	53M6335	ЗАО «ДКС», Россия	шт	3		или аналог			
				Охранное освещение										
			10.	Светодиодный прожектор	SP4812-38G		ООО «Базис», Россия	шт	4		или аналог			
			11.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм	LWBA-101007-R15		Zsebox	шт	4		или аналог			
			12.	Устройство молниезащиты 12В	УЗЛ-СД-12		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	4		или аналог			
			13.	Двухполюсное устройство защиты ограничительного типа класса испытаний II	УЗП2-220K/LN-PE/20		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	4		или аналог			
			14.	Кронштейн для крепления малый (крепление коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	4		или аналог			
				Кабели и провода										
			15.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3x6		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	300		или аналог			
			16.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5x1,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	50		или аналог			
			17.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, белый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	10		или аналог			
			18.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, синий	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² синий		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог			
			19.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, желто-зеленый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² жел./зел.		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог			
			20.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x4, белый	ПуГВ (ПВ-3) 4 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог			
			21.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x2,5, белый	ПуГВ (ПВ-3) 2,5 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	20		или аналог			
				Монтажные материалы										
			22.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	50		или аналог			
			23.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17x1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	30		или аналог			
			24.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	75		или аналог			
			25.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9x600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	2		или аналог			
			26.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	8		или аналог			
			27.	Химический анкер капсула, M8x85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	20		или аналог			
			28.	Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110	SCA M8x110		STALMAX	шт	20		или аналог			
			29.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8	Гайка M8 DIN 985		Торговая сеть	шт	20		или аналог			
			30.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	3		или аналог			
									НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2.СО					Лист
														2

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2.ВР

Ведомость объёмов работ

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Система электроснабжения и освещения						
Оборудование						
1	1	Прибор или аппарат	шт	4		1+3
2	2	Выключатель автоматический 1Р, 32 А, 4,5 кА, характеристика С	шт	1		
3	3	Выключатель автоматический 1Р, 20 А, 4,5 кА, характеристика С	шт	3		
Оборудование шкафов источников бесперебойного питания						
4	4	Отдельно устанавливаемый: преобразователь или блок питания	шт	6		
5	5	Источник бесперебойного питания уличный SKAT SMART UPS-1000 IP65	шт	6		
6	6	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм	шт	6		
7	7	Аккумуляторный отсек уличный АО 2/100 исп.5М	шт	6		
8	8	Аккумулятор кислотный стационарный, тип: С-4, СК-4, С-5, СК-5	шт	12		
9	9	Аккумулятор свинцово-кислотный SKAT SB 12120S	шт.	12		
шкаф учета						
10	10	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	шт	1		
11	11	Однофазный интеллектуальный счётчик электроэнергии AS300KD0D-PL ДЯИМ.411152.021	шт.	1		
12	12	Выключатель нагрузки с приводом: ручным	шт	2		
13	13	Устройство защитного отключения 4Р, 100 А, 30 мА	шт	2		
14	14	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 600х600 мм	шт	1		
15	15	Электротехнический шкаф полиэфирный IP54 антивандальный (В600*Ш500*Г250) с одной дверью EPV-600.500.250-1-IP54	шт.	1		
16	16	Цоколь полиэфирный для шкафов (В265*Ш500*Г250), EP-S-265.500.250	шт.	1		
17	17	Перегородка фундамента (цоколя) шкафов шириной 500 мм, EP-P-500.250	шт.	1		
18	18	Ввод кабельный М63 пластик, диаметр кабеля 40-52 мм	шт	3		
Охранное освещение						
19	19	Пржектор, отдельно устанавливаемый: на кронштейне, установленном на опоре, с лампой мощностью 500 Вт	100 шт	0,04		4 / 100
20	20	Светодиодный прожектор SP4812-38G	шт.	4		
21	21	Кронштейн для крепления малый	шт	4		
22	22	Коробка кабельная соединительная или разветвительная	шт	4		
23	23	Коробка распределительная LWBA-R15, 100х100х70 мм, LWBA-101007-R15	шт.	4		
24	24	Прибор или аппарат	шт	8		4+4
25	25	Устройство молниезащиты УЗЛ-СД-12	шт.	4		
26	26	Устройство защиты УЗП2-220К/ЛН-РЕ/20	шт.	4		
Кабели и провода						
27	27	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	3,5		(300+50) / 100
28	28	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х60к(Н, РЕ)-660	1000 м	0,306		(300*1,02) / 1000
29	29	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х1,5ок(Н,РЕ)-660	1000 м	0,051		(50*1.02) / 1000
30	30	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	0,45		(20+5+20) / 100
31	31	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х6-450	1000 м	0,0206		((10+5+5)*1,03) / 1000
32	32	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х4-450	1000 м	0,00515		(5*1,03) / 1000
33	33	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х2,5-450	1000 м	0,0206		(20*1,03) / 1000
Монтажные изделия						
Материалы						
34	34	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	0,5		50 / 100
35	35	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/д 13,9/Д 20,6	м	51		50*1,02
36	36	Ввод кабельный М25 пластик, диаметр кабеля 13-18 мм	шт	8		
37	37	Лента крепления из нержавеющей стали в пластмассовой коробке с кабельной бухтой, ширина 20 мм, толщина 0,7 мм, длина 50 м	шт	15		30*25/50
38	38	Скреплы для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм	100 шт	0,75		75 / 100
39	39	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.) PR08.3979	уп.	2		
40	40	Сверление вертикальных отверстий в железобетонных конструкциях полов перфоратором глубиной 200 мм диаметром: до 20 мм	100 отверстий	0,2		20 / 100

1	2	3	4	5	6	7
41	42	Установка анкерных болтов: химических анкер-капсул, диаметр отверстия до 18 мм	100 шт	0,2		20 / 100
42	43	Капсулы клеевые для химического анкера с наружной резьбой М8, длина капсулы 80 мм	10 шт	2		20 / 10
43	44	Шпильки анкерные стальные оцинкованные для клеевых анкеров в комплекте с гайкой и шайбой, класс прочности 5.8, наружная резьба М8, длина шпильки 110 мм	10 шт	2		20 / 10
44	45	Герметик однокомпонентный на силиконовой основе, нейтральный	л	1,5		0,5*3

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ2.ПР

Приложения

**Технические условия
на электроснабжение проектируемых силовых шкафов транспортной
инфраструктуры на автодороге Георгиевск-Новопавловск (в границах
Ставропольского края км 48+744), (Путепровод через ж/д) от КТП
10кВа ЛЭП ДПР -27,5 кВ.**

№ 5

«09» октября 2025г.

1. Точка подключения: Шкаф ШУНО - 0,22 кВ
2. Существующая максимальная разрешенная мощность: 2,7 кВт.
3. Мощность силового трансформатора: 10 кВА.
3. Реальная потребляемая мощность 2,7 кВт
4. Проектируемая максимальная мощность: 5,0 кВт
3. Уровень напряжения: 0,22 кВ
4. Строительство: Запроектировать КЛ-0,22 кВ от силового щита уличного исполнения до проектируемого объекта,
5. Запроектировать силовой щит уличного исполнения с однофазным автоматическим выключателем согласно проектируемой нагрузки на корпус ШУНО.
6. Запроектировать однофазный автоматическим выключателем согласно проектируемой нагрузки в ШУНО.
7. При проектировании электрооборудования мощностью с характеристиками согласно Вып.ему перечню, необходимо предусмотреть увеличение мощности согласно подключаемой нагрузки.

Главный энергетик



В.А. Фомичев