



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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643
автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск
(в границах Ставропольского края)**

Системы электроснабжения и охранного освещения

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1

Том 1.7

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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643
автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск
(в границах Ставропольского края)**

Системы электроснабжения и охранного освещения

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1

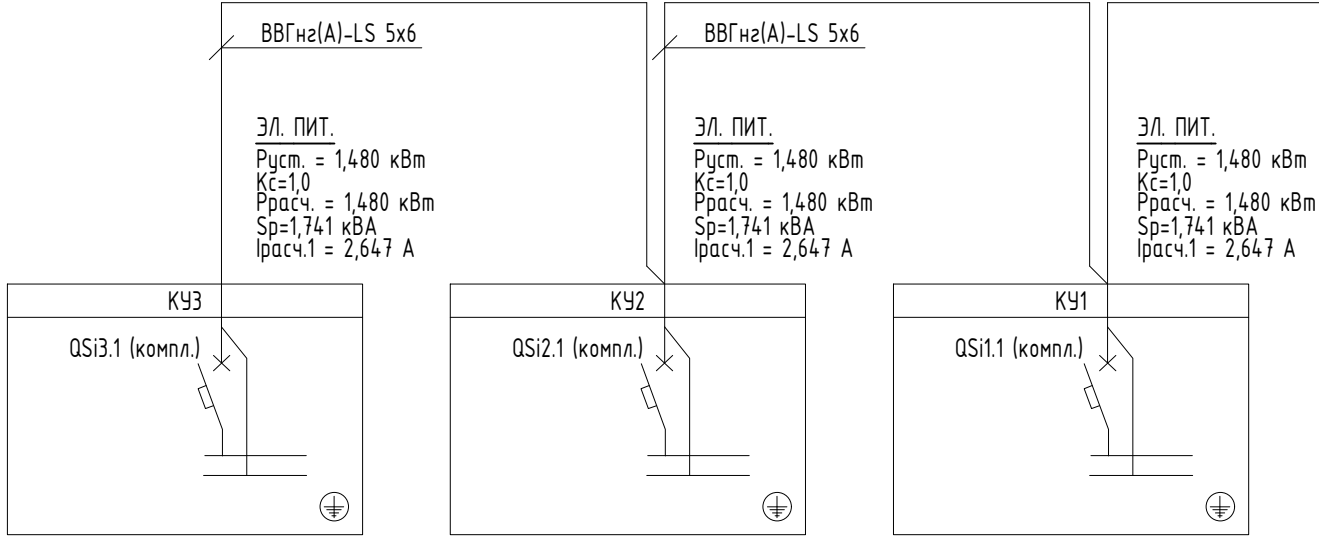
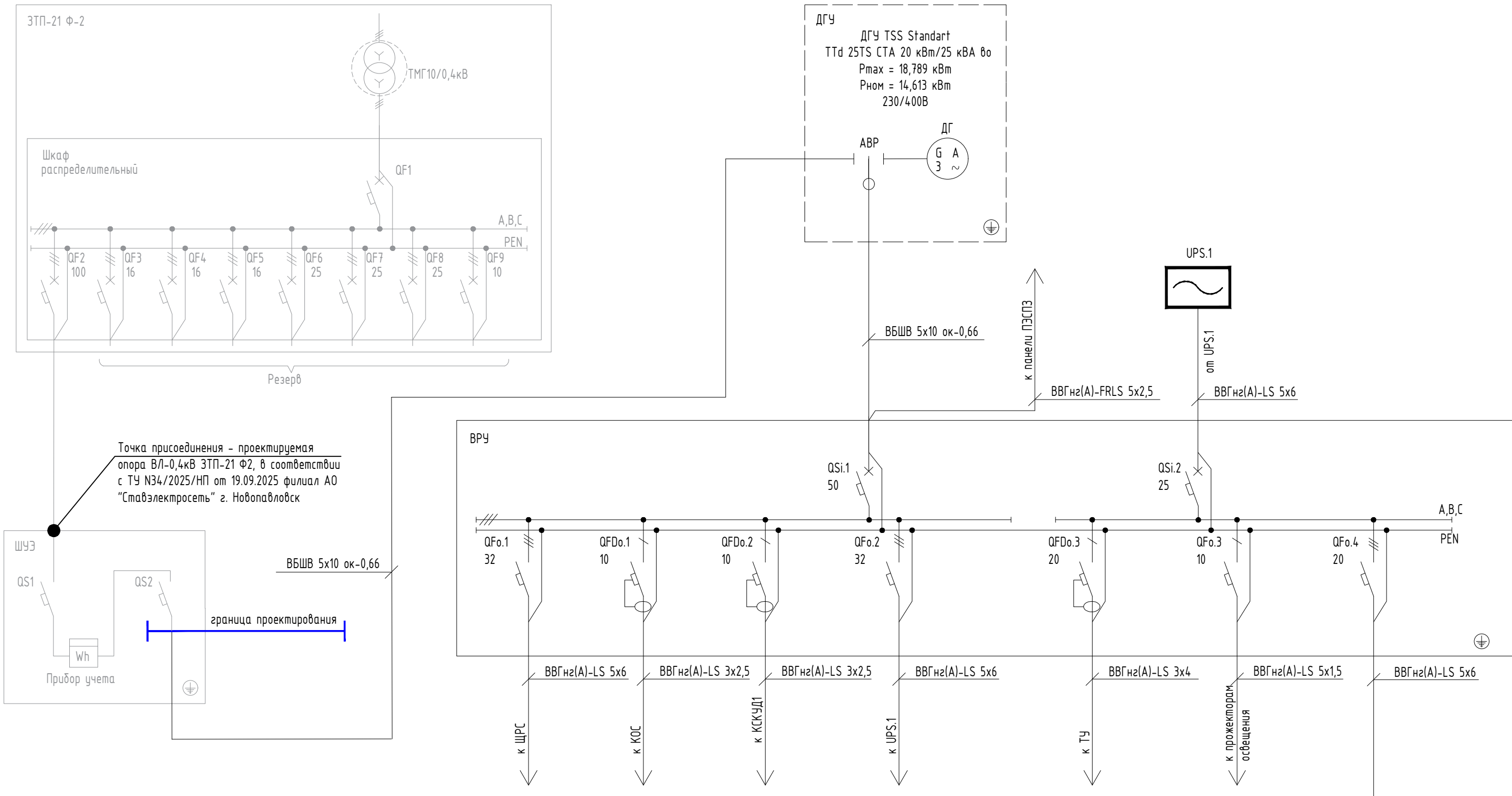
Генеральный директор

Главный инженер проекта



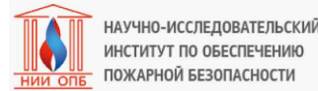
К.Н. Белоусов

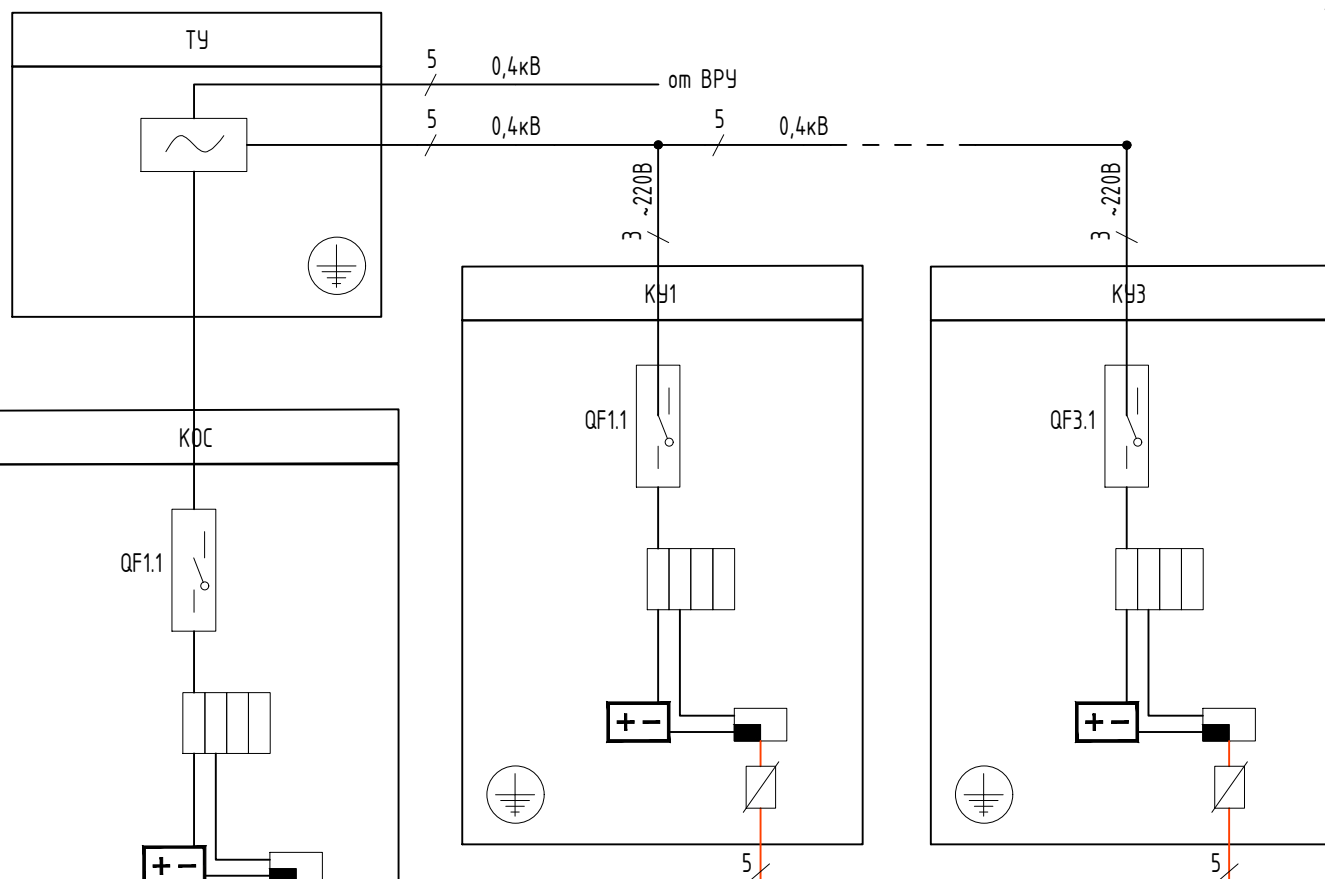
В.С. Павлов



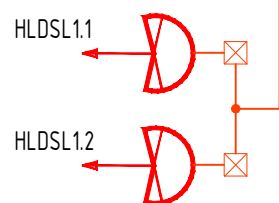
Примечание:
1. Расчет по потере напряжения выполняется без учета реактивного сопротивления линии.
2. Потери напряжения в групповых сетях не превышают 5%.
3. В соответствии с расчетом токов однофазного короткого замыкания, время срабатывания защиты при К.З. у самых удаленных потребителей составляет не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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1		
						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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		Р	2
Проверил	Белуцов				06.25			
Н.контроль	Белуцов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			

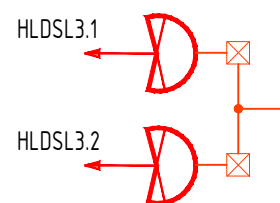




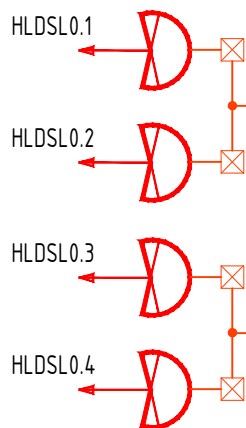
Освещение подмостового пространства



Освещение подмостового пространства



Освещение периметра ЕПУ ОТБ



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

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1

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	Белоусов				06.25
Н.контроль	Белоусов				06.25
ГИП	Павлов				06.25

Принципиальная схема
системы охранного освещения



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Распределительный пункт, номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А

Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный тип; ток нагревательного элемента, А

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м

Момент нагрузки, кВт М - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника- способ прокладки

Условное обозначение

Номер по схеме расположения на плане

Установленная мощность, кВт

Тип, номинальный ток, А

Наименование, тип обозначение чертежа принципиальной схемы

ВРУ

ф.Л1, L2, L3 (A, B, C)

QSi.1

C50

Ирасч=50 А

IC60N C 50A 4P

QFo.1

C32

Ирасч=32 А

IC60N C 32A 3P

ф.Л1,L2,L3(A,B,C)

QFDо.1

C10/0,03

Ирасч=10 А/Idифф=30 мА

IDPN N 10A C 30mA

ф.Л1(A)

QFDо.2

C10/0,03

Ирасч=10 А/Idифф=30 мА

IDPN N 10A C 30mA

ф.Л2(B)

QFo.2

C32

Ирасч=32 А

IC60N C 32A 3P

ф.Л1,L2,L3(A,B,C)

PRDm.1

BBГнз(А)-FRLS 5x2,5 (L = 5 м)

BBШВ 5x10 (L = 25 м)

ДГУ

ДГУ TSS Standart TTd 25TS CTA 20 кВт/25 кВА 60

всепозодном шумозащитном кожухе

от прибора учета на опоре

ф.Л1, L2, L3 (A, B, C)

QSi.2

C25

Ирасч=25 А

IC60N C 25A 3P

QFDо.3

C20/0,03

Ирасч=20 А/Idифф=30 мА

IDPN N 20A C 30mA

ф.Л1(A)

QFDо.4

C10

Ирасч=10 А

IC60N C 10A 1P

ф.Л2(B)

QFDо.5

C10

Ирасч=20 А

IC60N C 20A 3P

ф.Л1,L2,L3(A,B,C)

PRDm.2

PRDm.8

PRDm.9

PRDm.10

Р_{учс} = 20,045 кВт

К_с = 0,894

Р_{расч} = 13,152 кВт

cosφ = 0,847

Sp = 16,753 кВА

Ирасч. = 30,948 А

BBГнз(А)-LS 5x6 (L = 10 м)

BBГнз(А)-LS 3x4 (L = 10 м)

BBГнз(А)-LS 5x1,5 (L = 70 м)

BBГнз(А)-LS 5x6 (L = 100 м)

BBГнз(А)-LS 5x6 (L = 100 м)

BBГнз(А)-LS 5x6 (L = 120 м)

Панель ПЗСПЗ

ф.Л1, L2, L3 (A, B, C)

QSi.3

C16

Ирасч=16 А

IC60N C 16A 4P

QFDо.4

C10/0,03

Ирасч=10 А/Idифф=30 мА

IDPN N 10A C 30mA

ф.Л3(C)

QFDо.5

C10/0,03

Ирасч=10 А/Idифф=30 мА

IDPN N 10A C 30mA

ф.Л1(A)

PRDm.3

PRDm.11

PRDm.12

BBГнз(А)-FRLS 3x2,5 (L = 10 м)

BBГнз(А)-FRLS 3x2,5 (L = 10 м)

ШПС

КСКУД2

ШПС

КСКУД2

0,065

0,048

0,257

0,257

Шкаф пожарной сигнализации

Контроллер СКУД

ЩРС

КОС

КСКУД1

ТУ (UPS.1)

13,960

0,048

0,048

5,876

14,757

0,257

0,257

15,074

Щит распределительный силовой

Контроллер охранной сигнализации

Контроллер СКУД

Источник бесперебойного питания

ТУ (FWALL, SWAGR, SRV-CBH.01, SRV-KCB.01, KVM, FAN, NVС)

HLDSL0.1 ... HLDSL0.4

КУ1 ф.Л1(A)

КУ2 ф.Л2(B)

КУ3 ф.Л3(C)

1,244

0,192

1,480

1,480

1,480

6,652

0,485

2,647

2,647

2,647

Телекоммуникационный узел

Группа охранного освещения на ЕПУ ОТБ

Контроллер уличный N3

Контроллер уличный N3

Контроллер уличный N3

Им. N подл

Взам. инв. N

Подпись и дата

Согласовано

Примечания:

1. Р_{расч} = 13,152 кВт (~70-90% Р_{ДГУ}, k_{min}=1,43, k_{max}=1,11) - функционирование при расчетной нагрузке.

2. [Р_{ДГУ} ~ Р_{расч}.*100/90 ... Р_{расч}.*100/70] -> [Р_{ДГУ} ~ 14,613 ... 18,789] -> Р_{max}ДГУ = 18,789, S_{max}ДГУ = Р_{max}ДГУ/cosφ = 18,789/0,870 = 21,597 кВА.

3. Модель ДГУ из таблицы производителя по указанному диапазону мощностей: TSS Standart TTd 25TS CTA 20 кВт/25 кВА.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1

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

Проверил Белоусов

Н.контроль ГИП

Белоусов

Павлов

06.25

06.25

06.25

06.25

Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)

Схема принципиальная электрическая однолинейная вводно-распределительного устройства

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Формат А4х3

6

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ВРУ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _р , кВт	Q _р , кВА	Sp, кВА	Ip, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Щит распределительный силовой ЩРС	13,960	0,637	0,817	0,710	7,163	6,289	9,713	14,757
2	Панель ПЭСПЗ	0,113	1,000	0,850	0,620	0,113	0,070	0,132	0,605
3	Контроллер КОС	0,048	1,000	0,850	0,620	0,048	0,030	0,056	0,257
4	Контроллер СКУД N1	0,048	1,000	0,850	0,620	0,048	0,030	0,056	0,257
5	Источник бесперебойного питания UPS	5,876	0,833	0,866	0,575	5,780	3,569	6,794	15,074
	ИТОГО:	20,045	0,894	0,847	0,629	13,152	9,988	16,753	30,948

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ЩИТА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СИЛОВОГО ЩРС

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _р , кВт	Q _р , кВА	Sp, кВА	Ip, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Силовые розетки на посту оператора/ в аппаратной	1,100	0,800	0,900	0,484	0,880	0,426	0,978	4,444
2	Бытовые розетки	0,250	0,500	0,850	0,620	0,125	0,078	0,147	0,668
3	Бытовые силовые розетки	2,660	0,200	0,850	0,620	0,532	0,330	0,626	2,845
4	Сплит-системы	2,100	0,780	0,650	1,169	1,638	1,915	2,520	11,455
5	Электроконвекторы	6,000	0,400	0,650	1,169	2,400	2,806	3,692	16,783
6	Рукомойник с электроводонагревателем	1,250	0,800	0,900	0,484	1,000	0,484	1,111	5,051
7	Рабочее освещение	0,600	0,980	0,920	0,426	0,588	0,250	0,639	2,905
	ИТОГО:	13,960	0,637	0,817	0,710	7,163	6,289	9,713	14,757

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ПАНЕЛИ СПЗ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _р , кВт	Q _р , кВА	Sp, кВА	Ip, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Шкаф пожарной сигнализации	0,065	1,000	0,850	0,620	0,065	0,040	0,076	0,348
2	Контроллер СКУД N2	0,048	1,000	0,850	0,620	0,048	0,030	0,056	0,257
	ИТОГО:	0,113	1,000	0,850	0,620	0,113	0,070	0,132	0,605

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ШКАФА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ТУ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _р , кВт	Q _р , кВА	Sp, кВА	Ip, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Сервер СВН	0,550	1,000	0,850	0,620	0,550	0,341	0,647	2,941
2	Сервер КСБ	0,135	1,000	0,850	0,620	0,135	0,084	0,159	0,722
3	Межсетевой экран	0,035	1,000	0,850	0,620	0,035	0,022	0,041	0,187
4	Коммутатор агрегации	0,400	1,000	0,850	0,620	0,400	0,248	0,471	2,139
5	Выдвижная KVM консоль	0,018	1,000	0,850	0,620	0,018	0,011	0,021	0,096
6	Модуль вентиляторный	0,051	1,000	0,850	0,620	0,051	0,032	0,060	0,273
7	Автономное пожаротушение	0,055	1,000	0,850	0,620	0,055	0,034	0,065	0,294
	ИТОГО:	1,244	1,000	0,850	0,620	1,244	0,771	1,464	6,652

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ИСТОЧНИКА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ UPS

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _р , кВт	Q _р , кВА	Sp, кВА	Ip, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Шкаф телекоммуникационный ТУ	1,244	1,000	0,850	0,620	1,244	0,771	1,464	6,652
2	Охранное освещение ЕПУ ОТБ	0,192	0,500	0,900	0,484	0,096	0,046	0,107	0,485
3	Коммутаторы уличные КУ1 .. КУ3	4,440	1,000	0,850	0,620	4,440	2,750	5,220	7,940
	ИТОГО:	5,876	0,833	0,866	0,575	5,780	3,569	6,794	15,074

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

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

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Расчет электрических нагрузок

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

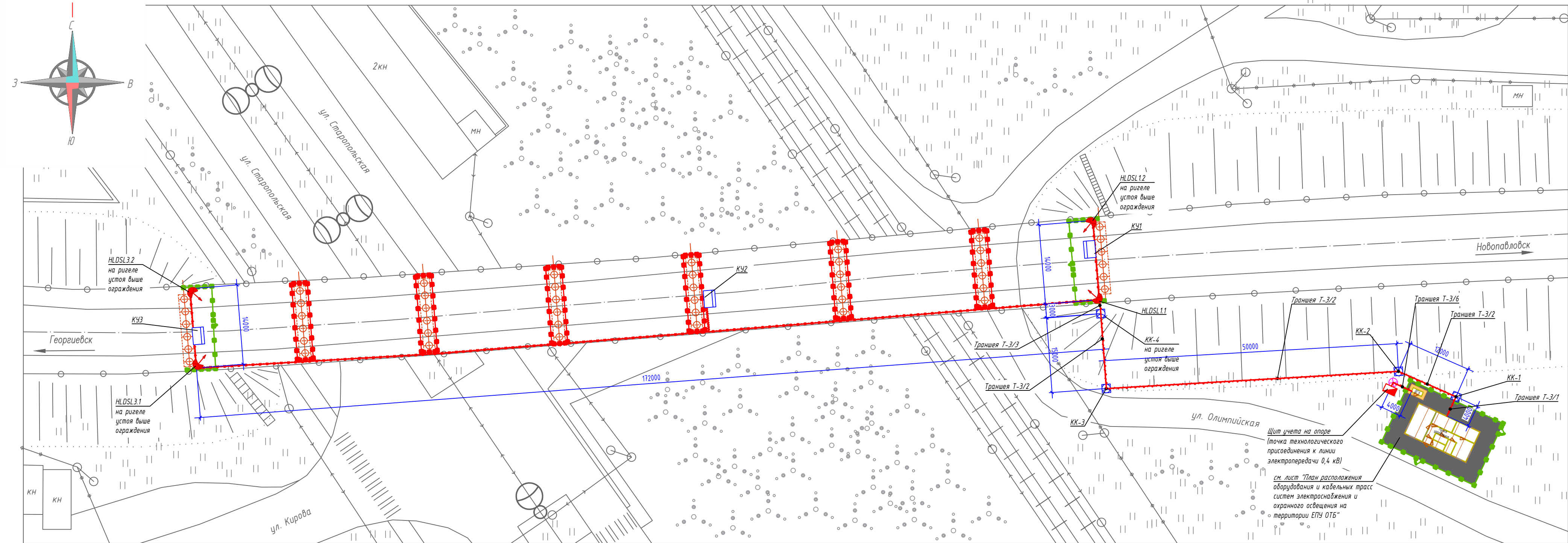
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



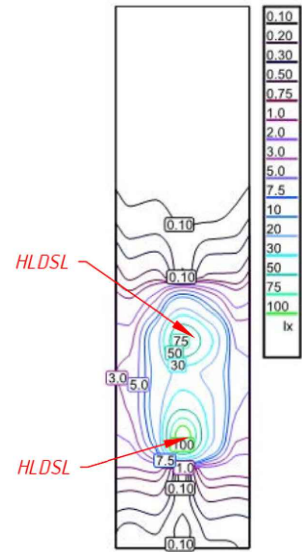
Светотехнический расчет

Светотехнический расчет проводился
помощью программы DIALux evo 3.



Общий вид прожектора

Характеристики задаваемые для
расчета в программе:
- Угол наклона прожектора 30°



Результаты моделирования

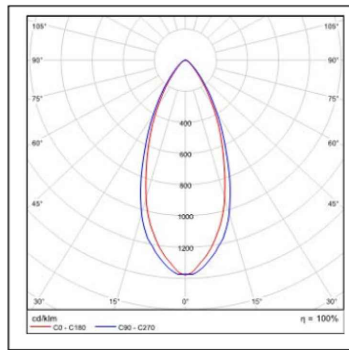


Диаграмма светового потока
прожектора






По результатам моделирования можно сделать
вывод, что охранное освещение удовлетворяет
заданию на проектно-испытательские работы по
оснащению категорированных объектов средствами
обеспечения транспортной безопасности

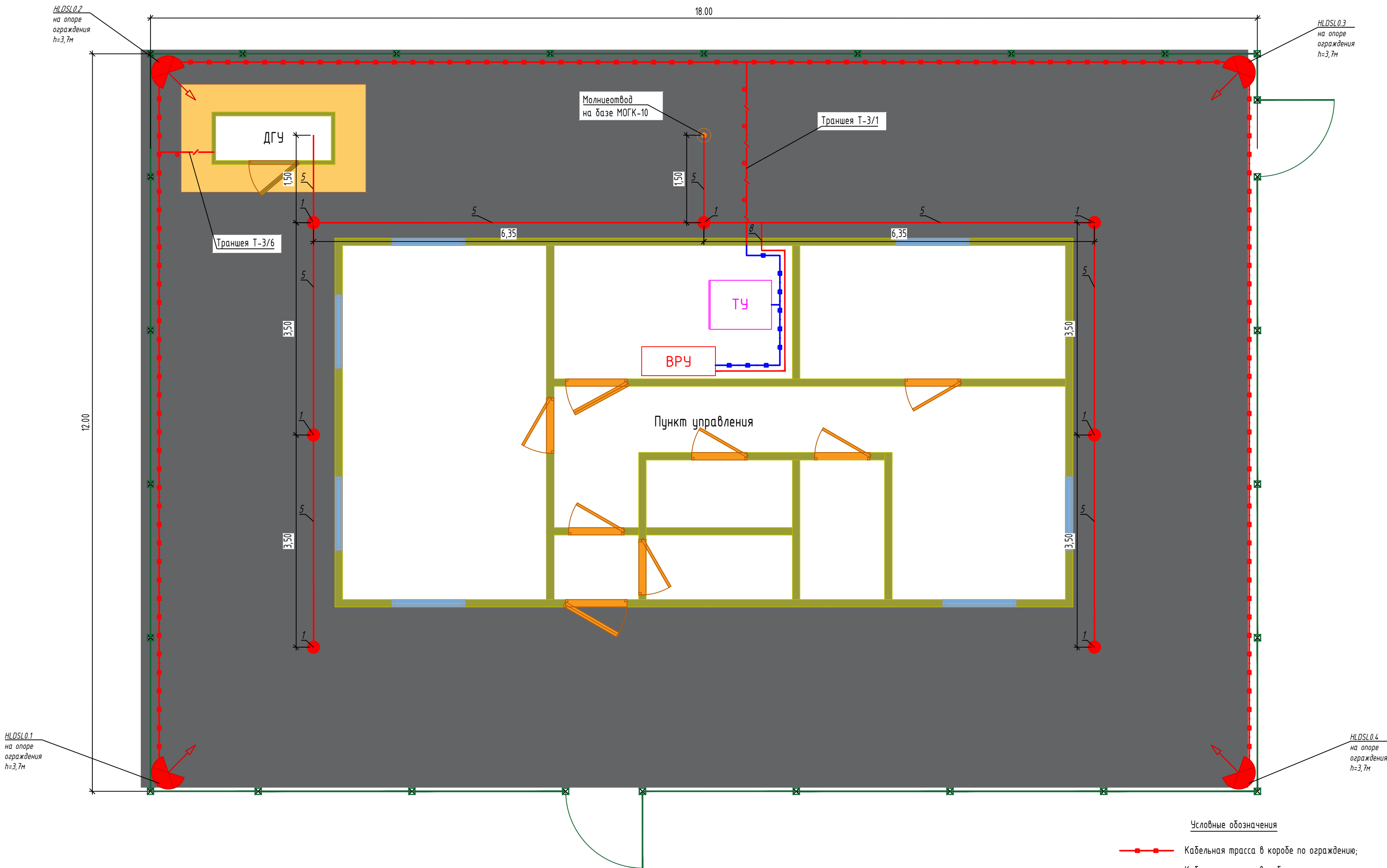
Условные обозначения

- контроллер уличный (КУ);
- щит учета;
- прожектор охранного освещения;
- проектируемая опора ОГКФ-7,0-ц;
- проектируемый смотровой колодец (учтено в ССОИ);
- кабельная трасса в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- кабельная трасса в коробе по устью;
- 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 конструкциям сооружения.

Примечание :

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1		
						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	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25	Р	6	
Проверил	Белоусов				06.25			
						Путепровод через а/дорога, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)		
						План размещения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения. М 1:500		
Н.контроль	Белоусов				06.25	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25			



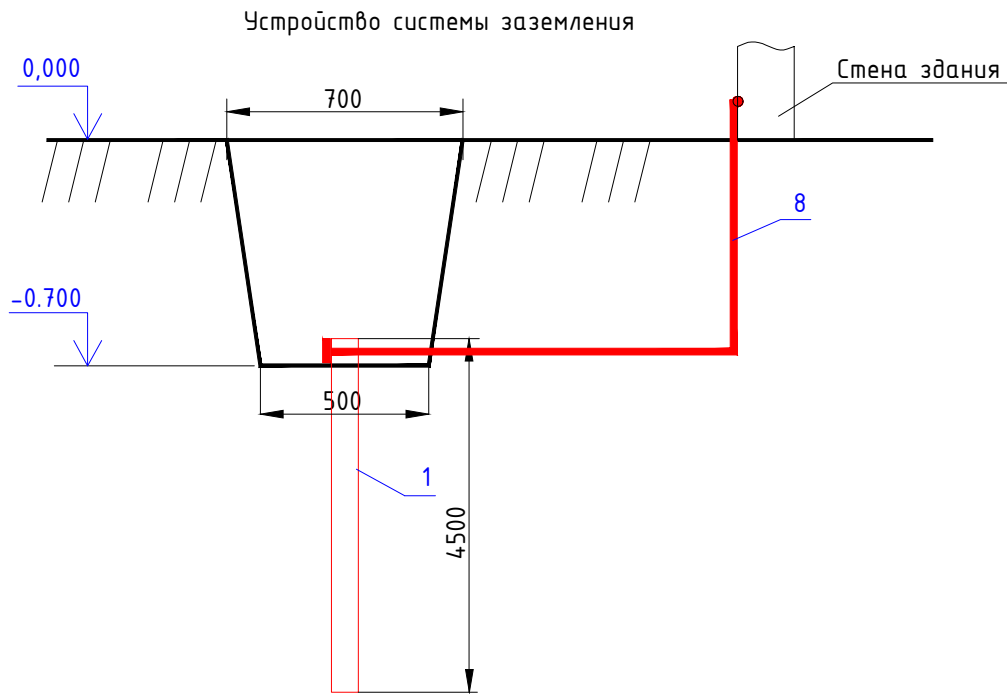
Условные обозначения

- Кабельная трасса в коробе по ограждению;
- Кабельная трасса в кабель-канале;
- Кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1, Т-3/6;
- Прожектор охранного освещения;
- ВРУ
- Вводно-распределительное устройство

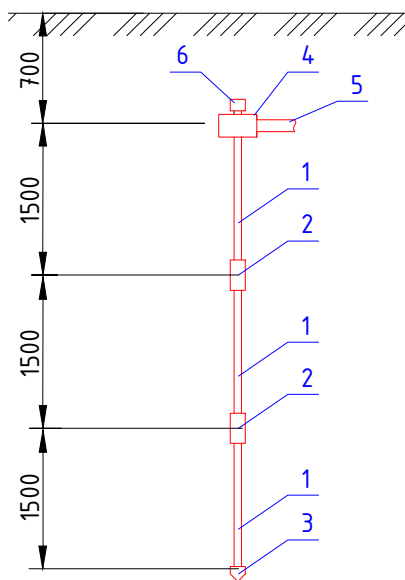
Примечание :
1. Траншею см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
2. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
3. Объемы земляных работ по установке заземления ЕПУ ОБ - $V_{\text{котл.гр.}} = S_{\text{осн.}} \cdot H_{\text{котл.}} = (0,5h \cdot (a+b)) \cdot 30 \approx 3,675 \text{ м}^3$.

Перечень материалов системы заземления ЕПУ ОТБ

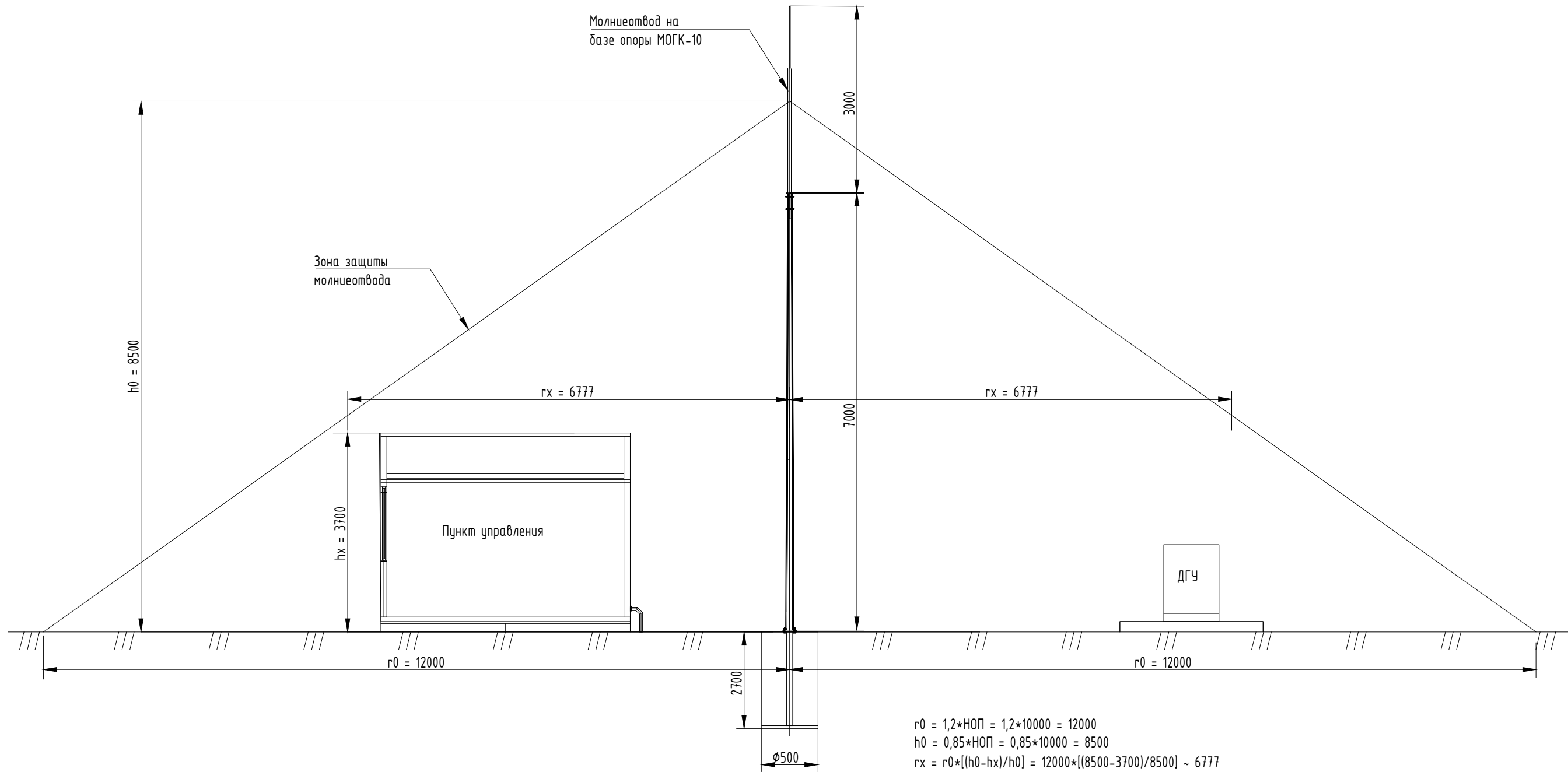
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Стержень заземления оцинкованный 18 мм х 15 метра	21 шт.
2	Муфта соединительная резьбовая (D16)	14 шт.
3	Наконечник стальной (D16)	7 шт.
4	Зажим стержень-полоса / пруток	7 шт.
5	Полоса оцинкованная 40 х 4 горячецинкованная	30 м
6	Головка направляющая для насадки на отбойный молоток (D16)	7 шт.
7	Муфта монтажная (ударная) D16	1 шт.
8	Провод, однопроволочная медная жила, 1х25, желто-зеленый	5 м
9	Наконечник для кабеля	2 шт.
10	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	5 м
11	Трубка термоусадочная	2 шт.
12	Лента, изолирующая 45 мм х 10 метров	1 бухт
13	Смазка токопроводящая	1 шт.



Вертикальный заземлитель

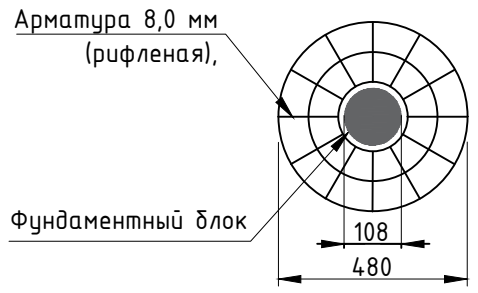
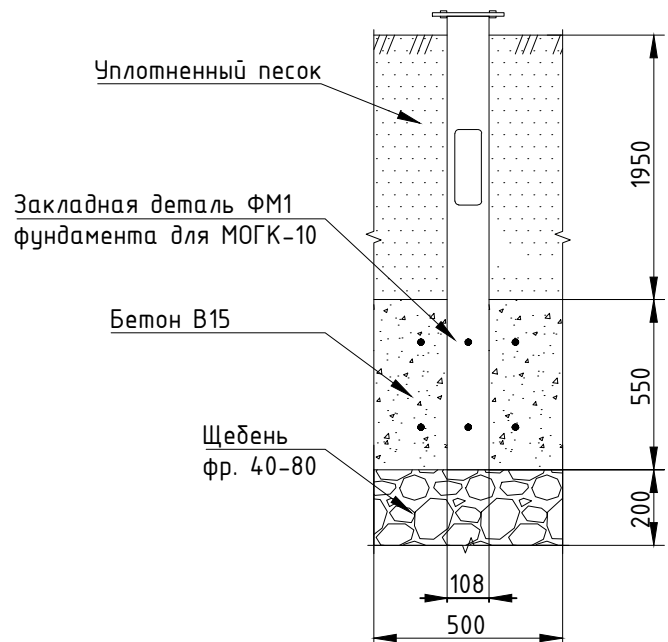


						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Путепровод через а/дорогу, ж/д дорога на км 33+64.3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		Р	7
Проверил	Белоусов				06.25			
						План расположения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения на территории ЕПУ ОТБ		
Н.контроль	Белоусов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			



Устройство фундамента молниеотвода

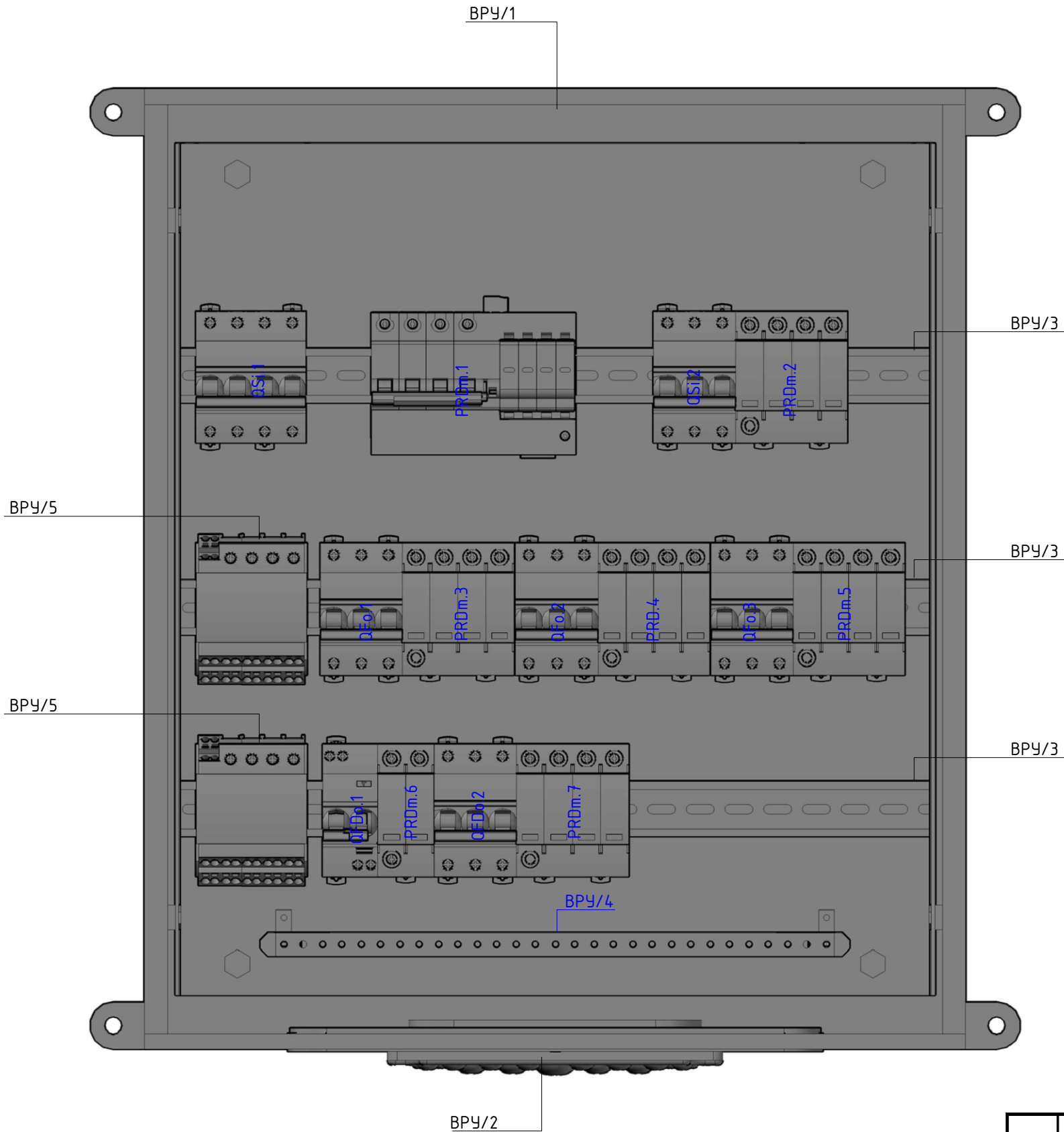
Вид сверху



Объемы работ по установке закладной детали ФМ1 фундамента для МОГК-10:

- $V_{\text{комл.гр.}} = S_{\text{осн.}} \cdot H_{\text{комл.}} = (\pi \cdot r_{\text{комл.}}^2) \cdot H_{\text{комл.}} = (3,14159 \cdot 0,25^2) \cdot 2,7 \approx 0,530 \text{ м}^3$
- $V_{\text{щдн.}} = S_{\text{осн.}} \cdot H_{\text{щдн.}} = (\pi \cdot r_{\text{комл.}}^2) \cdot H_{\text{щдн.}} = (3,14159 \cdot 0,25^2) \cdot 0,2 \approx 0,04 \text{ м}^3$
- $V_{\text{дем.}} = S_{\text{осн.}} \cdot H_{\text{дем.}} = (\pi \cdot r_{\text{комл.}}^2) \cdot H_{\text{дем.}} - (\pi \cdot r_{\text{дем.}}^2) \cdot H_{\text{дем.}} = (3,14159 \cdot 0,25^2) \cdot 0,55 - (3,14159 \cdot 0,054^2) \cdot 0,55 \approx 0,103 \text{ м}^3$
- $V_{\text{пес.}} = S_{\text{осн.}} \cdot H_{\text{пес.}} = (\pi \cdot r_{\text{комл.}}^2) \cdot H_{\text{пес.}} - (\pi \cdot r_{\text{дем.}}^2) \cdot H_{\text{пес.}} = (3,14159 \cdot 0,25^2) \cdot 0,95 - (3,14159 \cdot 0,054^2) \cdot 0,95 \approx 0,365 \text{ м}^3$

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-С31		
						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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		Р	8
Проверил	Белуцов				06.25			
Н.контроль	Белуцов				06.25	Схема организации системы молниезащиты на территории ЕПУ ОТБ		
ГИП	Павлов				06.25			



Поз.	ПОДСИСТЕМА	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	ПРИМ,
ВРУ/1	ЭС	Шкаф электротехнический навесной с одной дверью EMW, IP66, 600x500x250 мм	1	
ВРУ/2	ЭС	Панель кабельных вводов	1	
ВРУ/3	ЭС	DIN-рейка 35x15x1.5 симметричная, перфорированная, L=483 мм	3	
ВРУ/4	ЭС	Шина земля "РЕ": 100А, 20 групп	1	
ВРУ/5	ЭС	Шины на DIN-рейку (кросс-модуль)	2	
QSi.1	ЭС	Выключатель автоматический ВА47-60М 4Р 50А 6кА С	1	
QSi.2	ЭС	Выключатель автоматический ВА47-60М 3Р 25А 6кА С	1	
QFo.1 ... 2	ЭС	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-29 4.5кА	2	
QFo.3	ЭС	Выключатель автоматический однополюсный 10А С ВА47-29 4.5кА	1	
QFo.4	ЭС	Выключатель автоматический трехполюсный 20А С ВА47-29 4.5кА	1	
QFDо.1.2	ЭС	Выключатель автоматический дифференциальный АДТ-32 1п+N 10А 30мА С	2	
QFDо.3	ЭС	Выключатель автоматический дифференциальный АДТ-32 1п+N 20А 30мА С	1	
PRDm.1, 2, 4, 7, 9, 10	ЭС	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В	6	
PRDm.5, 6, 8	ЭС	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В	3	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл






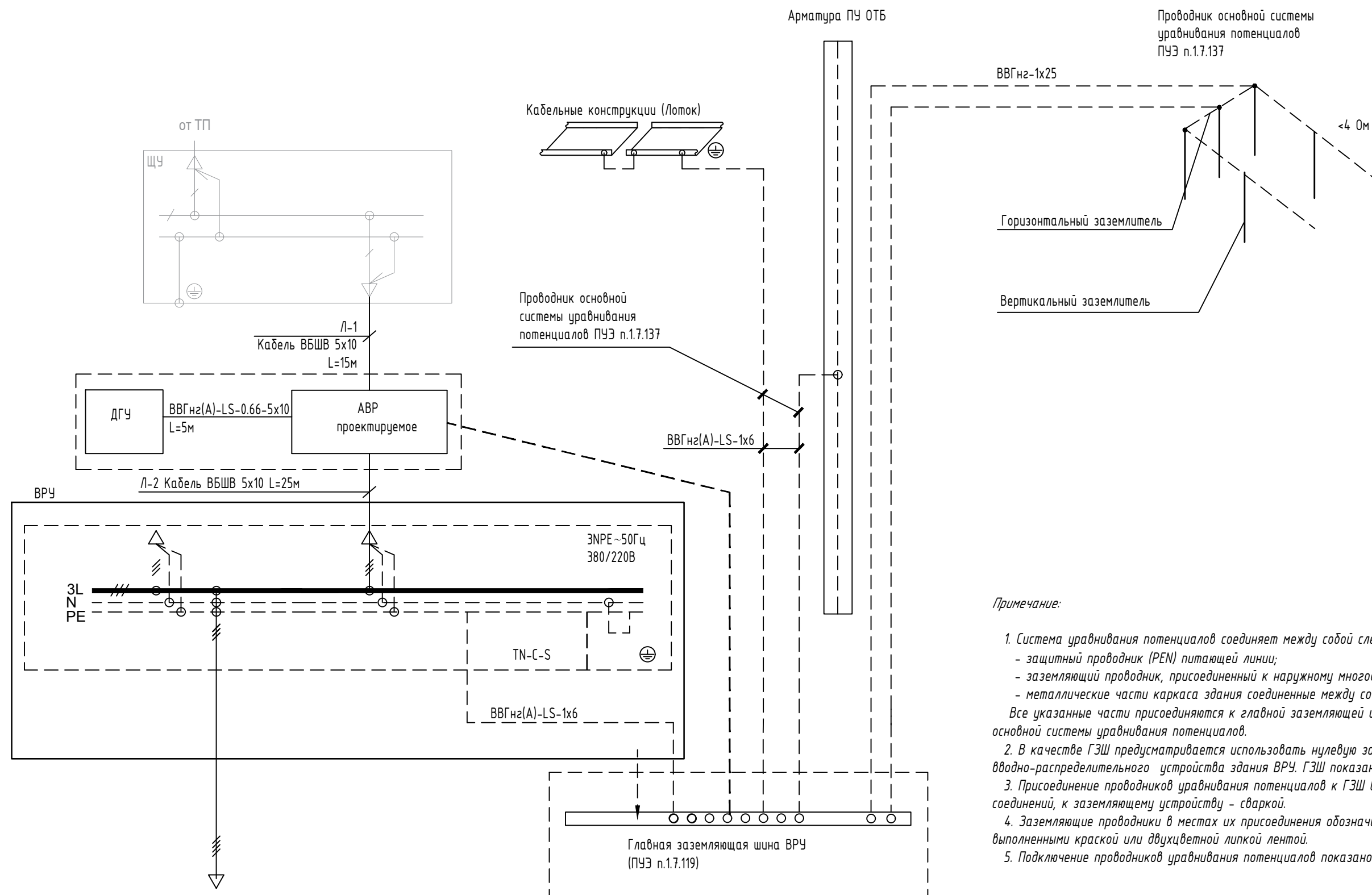





						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новоапловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлов			06.25		Р	9	
Проверил		Белуцов			06.25	Схема размещения оборудования в вводно-распределительном устройстве	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль		Белуцов			06.25				
ГИП		Павлов			06.25				

Схема сравнения потенциалов



Примечание:

1. Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие токопроводящие части:
 - защитный проводник (PEN) питающей линии;
 - заземляющий проводник, присоединенный к наружному многофункциональному заземлителю;
 - металлические части каркаса здания соединенные между собой на вводе в здание.
- Все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников основной системы уравнивания потенциалов.
2. В качестве ГЗШ предусматривается использовать нулевую защитную шину (PE) главного вводно-распределительного устройства здания ВРУ. ГЗШ показана вне щита ВРУ условно.
3. Присоединение проводников уравнивания потенциалов к ГЗШ выполняются при помощи болтовых соединений, к заземляющему устройству – сваркой.
4. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.
5. Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1		
						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	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25	Р	10	
Проверил	Белоусов				06.25			
Н.контроль	Белоусов				06.25	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

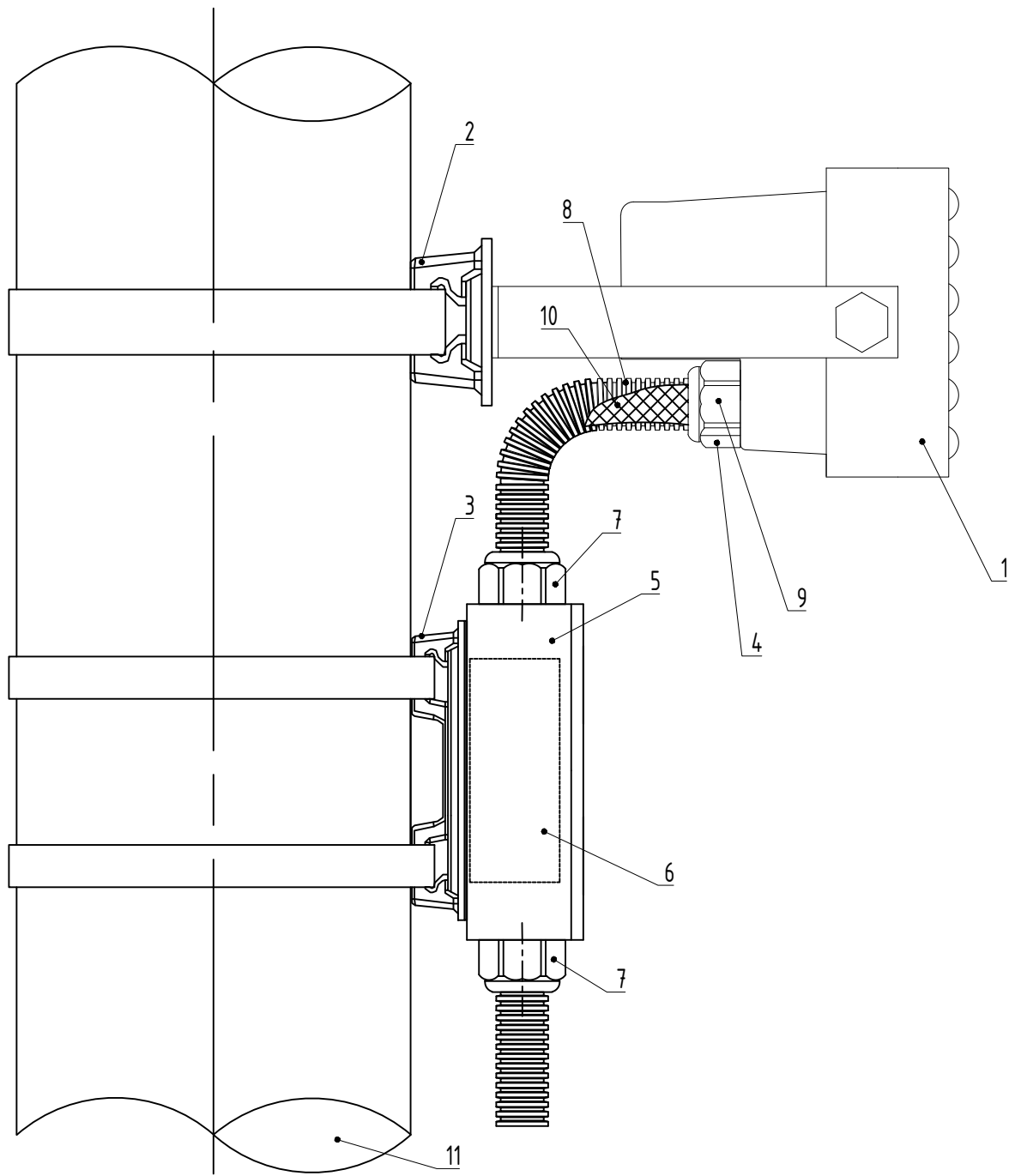
Инв. N подл

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата






Инв. N подл



Поз. обозначения	Наименование	12 Кол-во
1	Светодиодный прожектор	1 шт.
2	Комплект крепления на столб	1 шт.
3	Кронштейн для крепления малый	1 шт.
4	Гермоввод комплектный	1 шт.
5	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
6	Устройство защиты ограничительного типа УЗП	1 шт.
7	Муфта вводная для металлорукава	2 шт.
8	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
9	Кабель с медными жилами	по плану
10	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
11	Опора	1 шт.

Примечания

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1			
						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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		Р	11	
Проверил	Белуцов				06.25				
						Схема установки светодиодного прожектора на опоре			
Н.контроль	Белуцов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				
							НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		

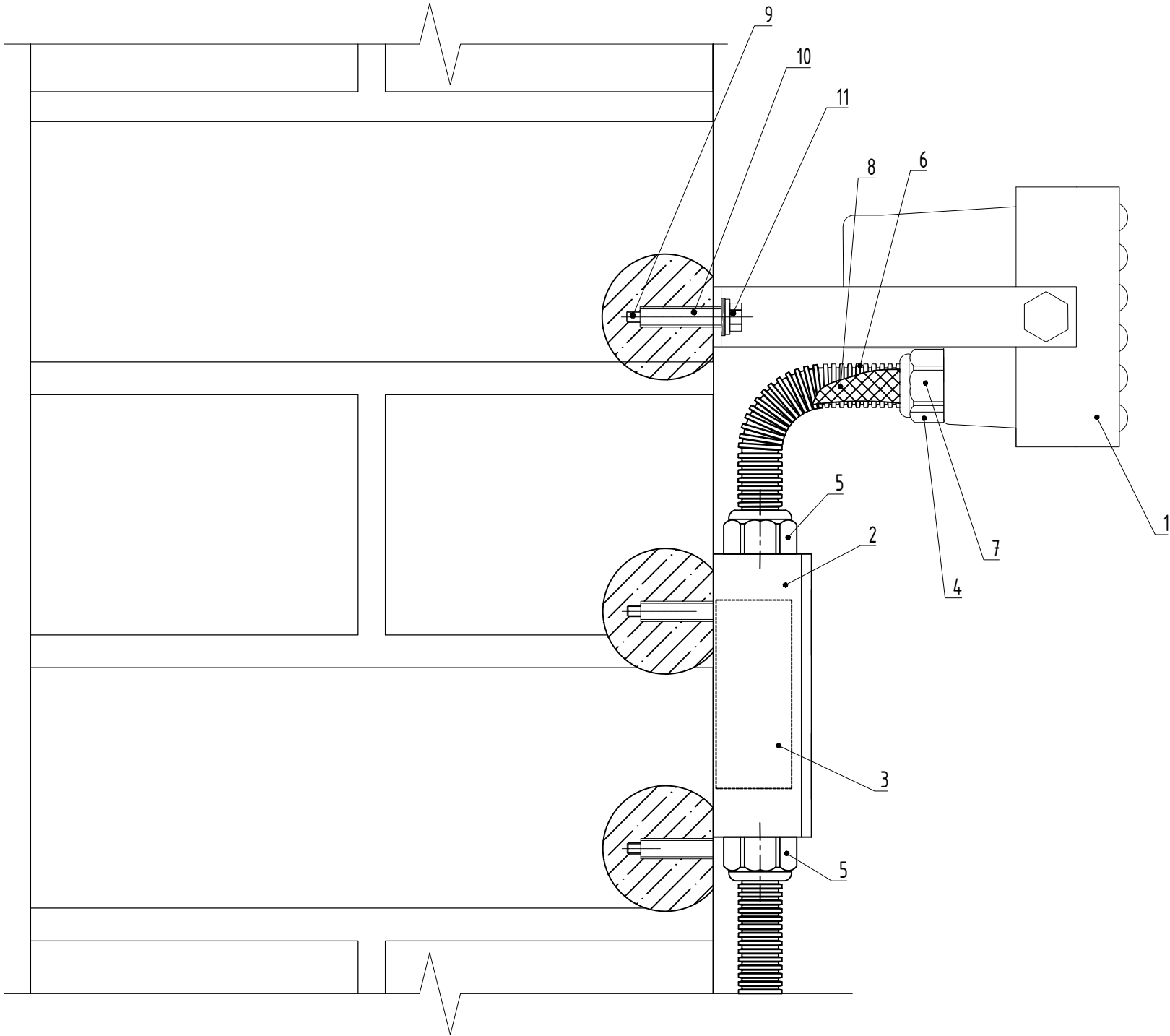


НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

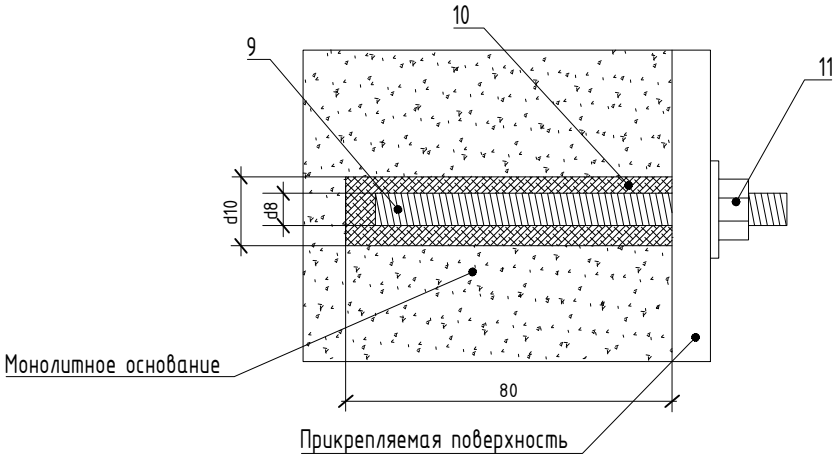
Согласовано

	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








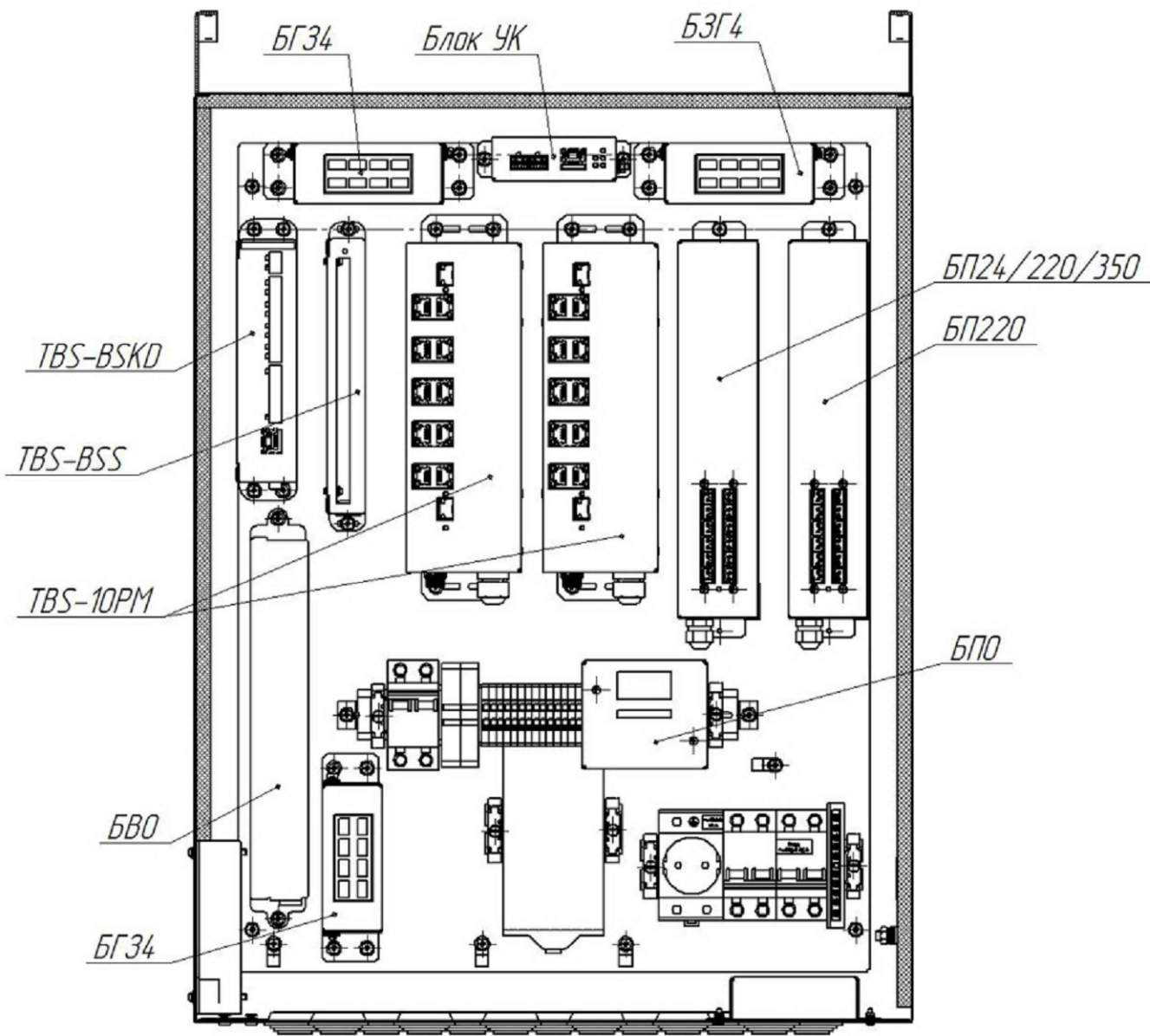
- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
 2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
 3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с хмисоставом в очищенное отверстие;
 4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с хмисоставом 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-СЭ1			
						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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		P	12	
Проверил	Белоусов				06.25	Схема установки светодиодного прожектора на монолитном основании	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1		
						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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал		Павлов			06.25		P	13
Проверил		Белоусов			06.25	Схема размещения оборудования в контроллере уличном		
Н.контроль		Белоусов			06.25			
ГИП		Павлов			06.25			

Схема прокладки кабельной трассы в лотке в подмостовом пространстве на подвесе

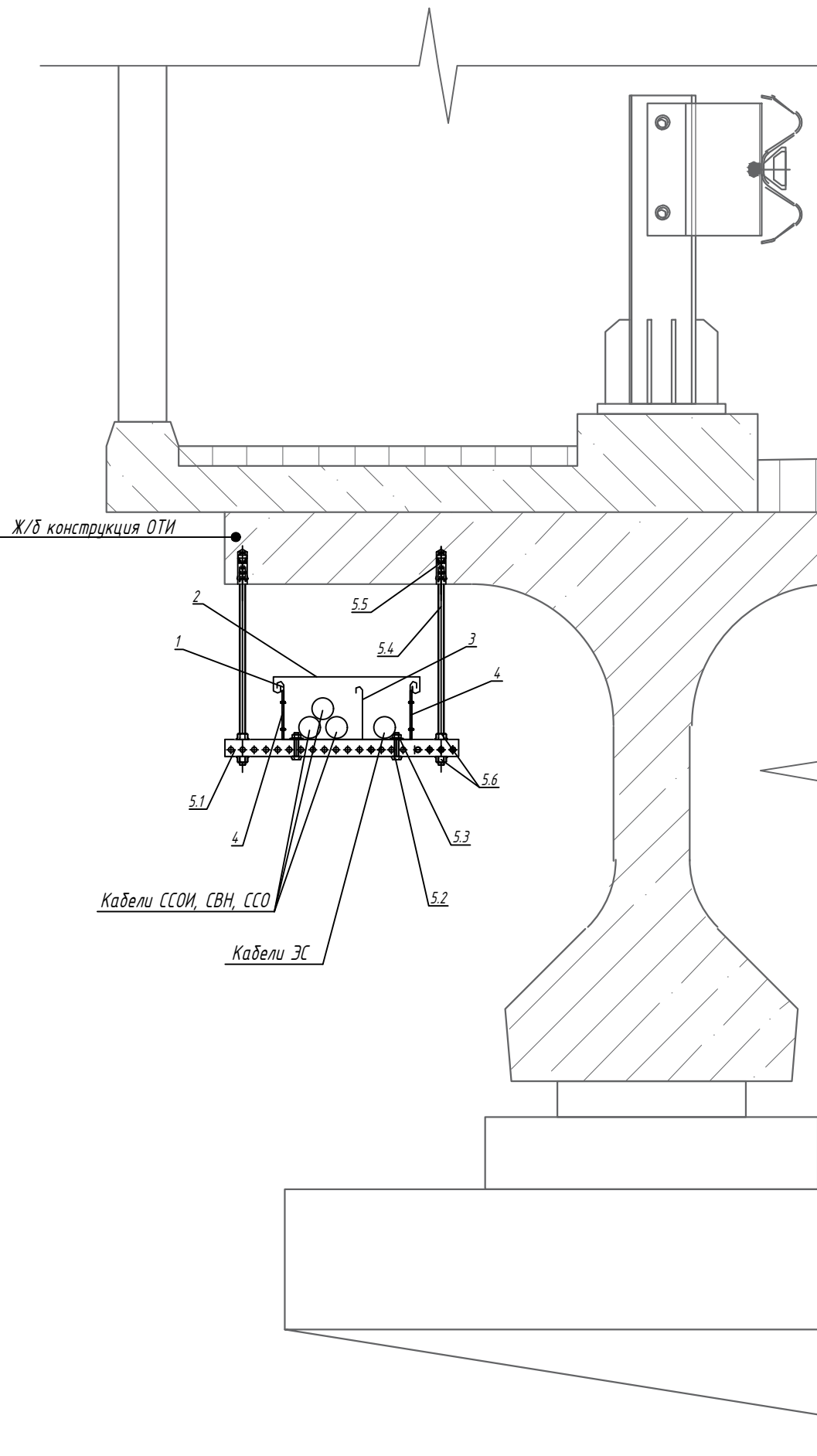


Схема прокладки кабельной трассы в коробе по ограждению

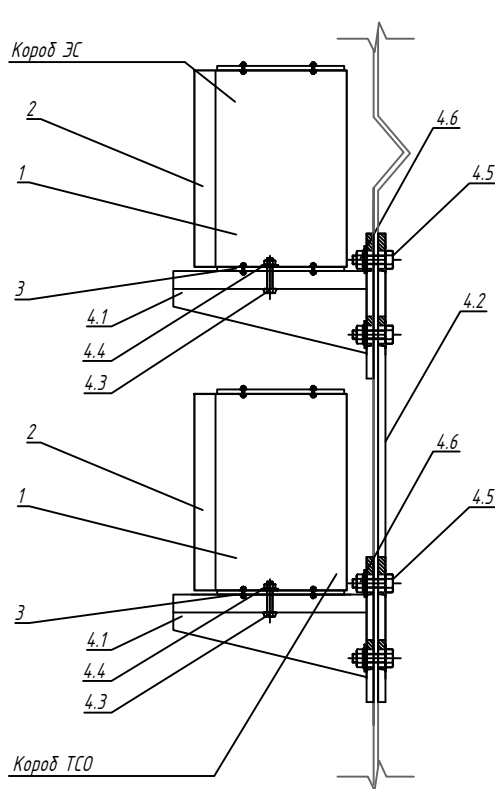


Схема прокладки кабельной трассы в трубе гибкой по конструкциям сооружения

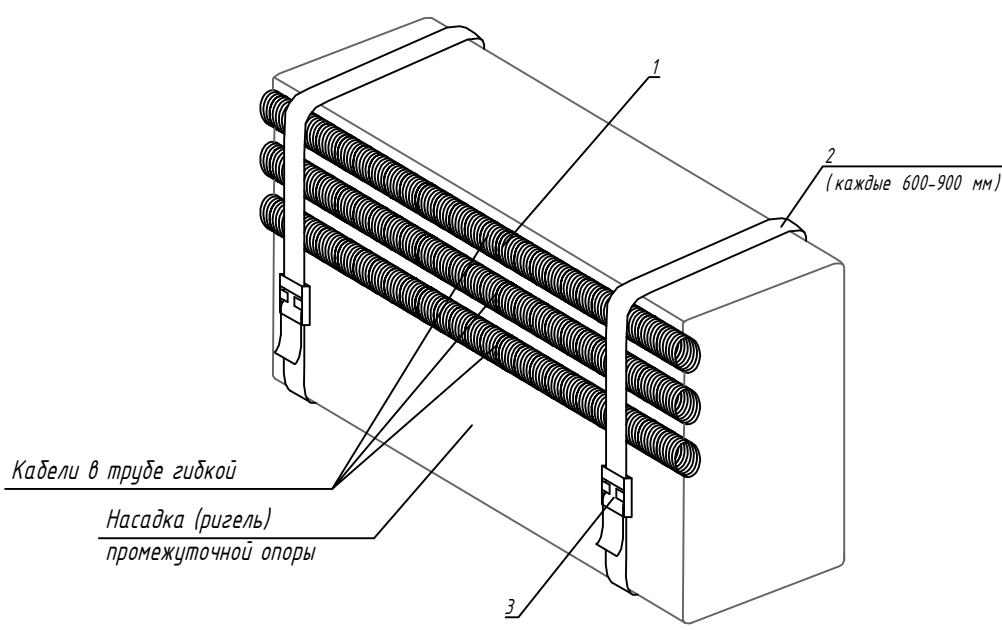
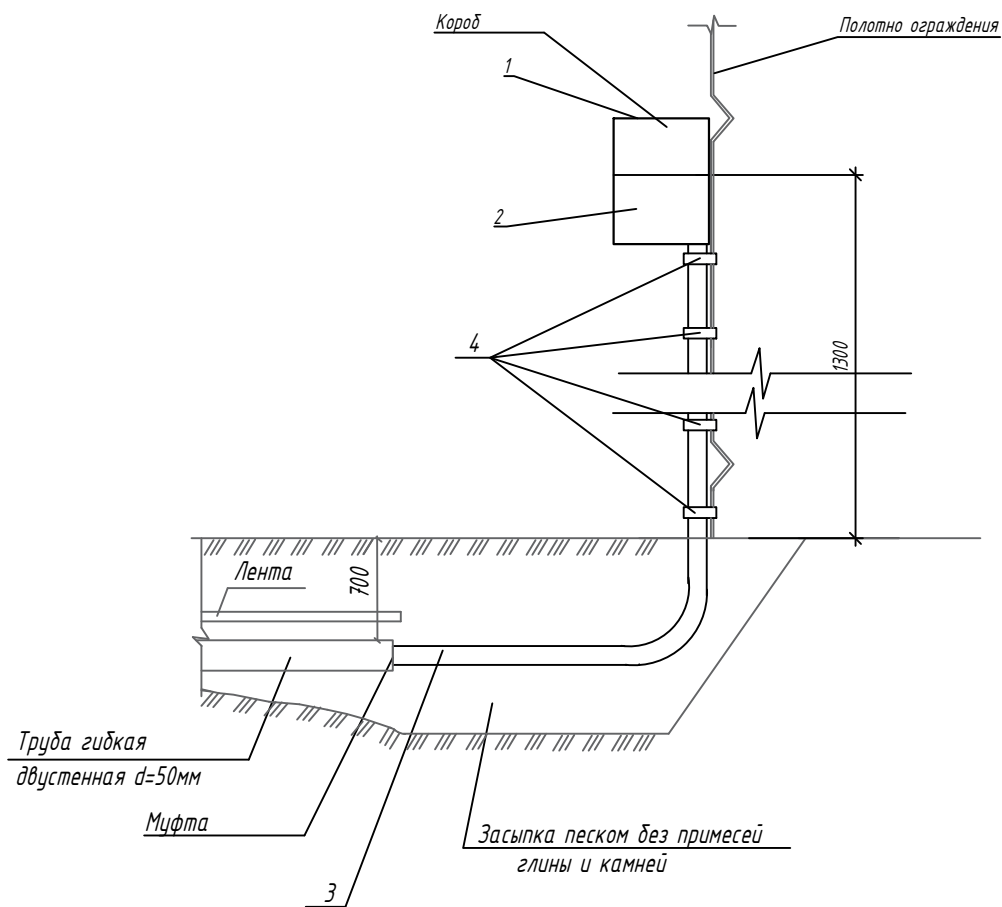


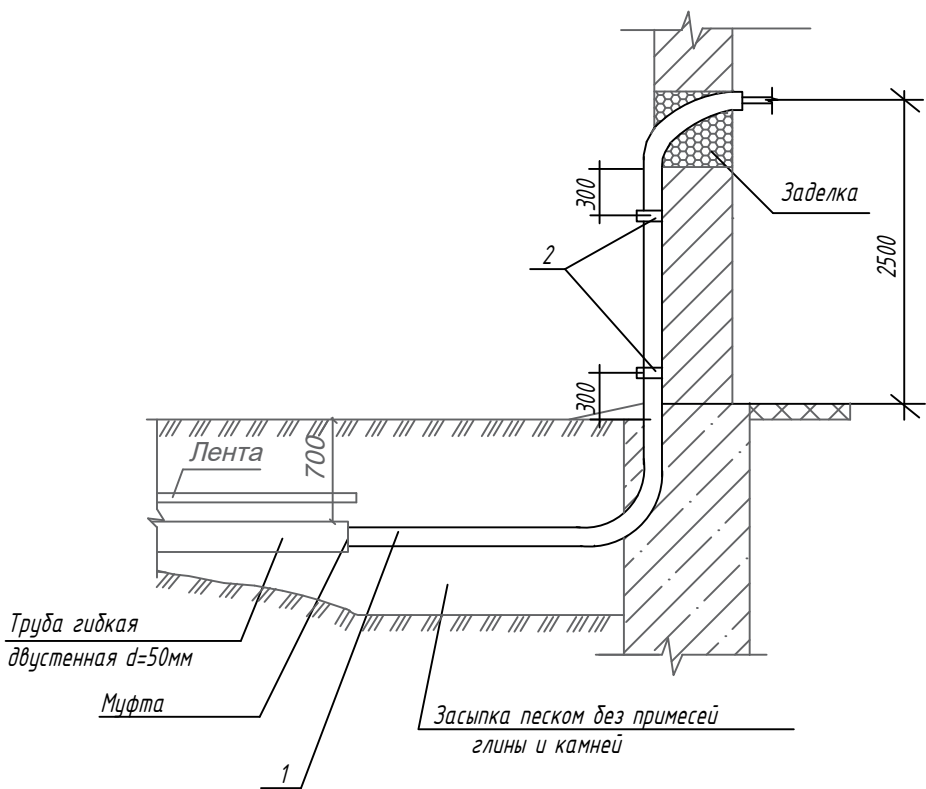
Схема кабельного ввода из кабельной канализации на ограждение



Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (150х100х2000)	2
2	Крышка кабельного короба осн. 150 L 2000	2
3	Термокомпенсационный соединитель для лотка	4
4	КМЧ кабельного короба на ограждении, в составе:	
4.1	Консоли универсальная легкая	4
4.2	П-образный профиль	2
4.2	Болт М6	4
4.3	Гайка с насечкой М6	4
4.5	Болт М8	8
4.6	Гайка с насечкой М8	8

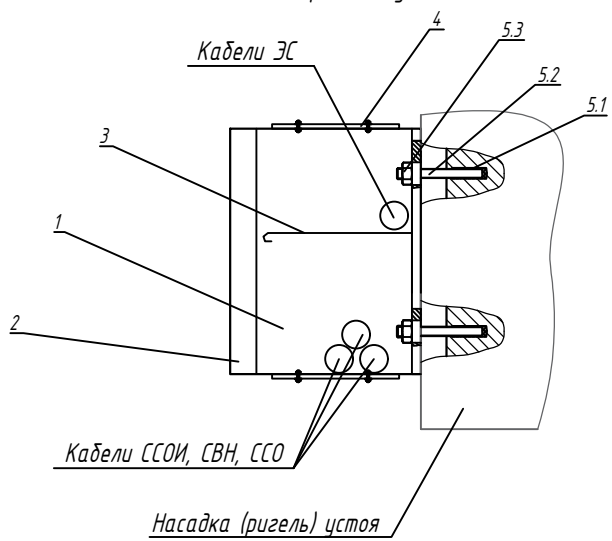
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	1 м
2	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм	5-10 м
3	Скрепка для крепления монтажной ленты	1 шт.

Схема кабельного ввода в ЕПУ ОТС



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


Схема прокладки кабельной трассы в коробе по устью



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	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	4

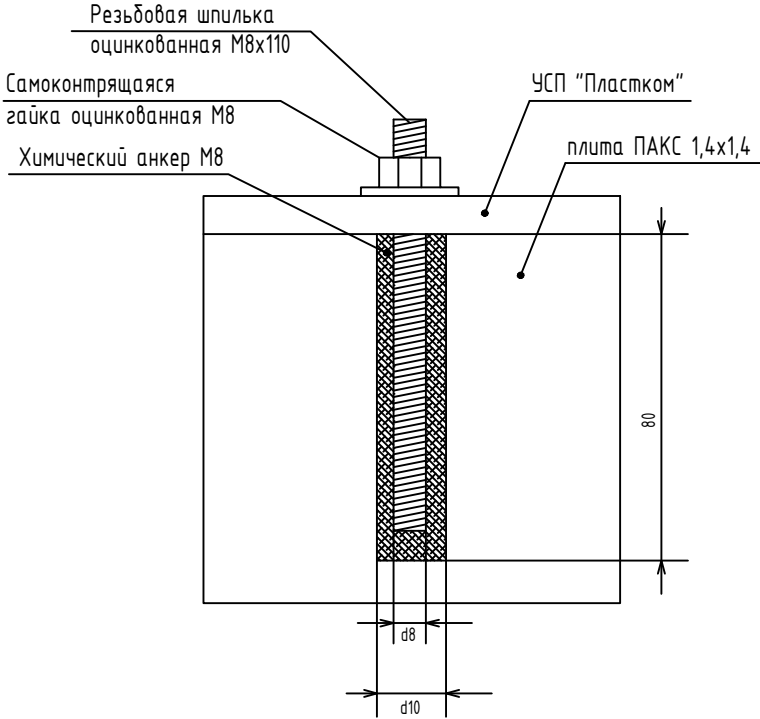
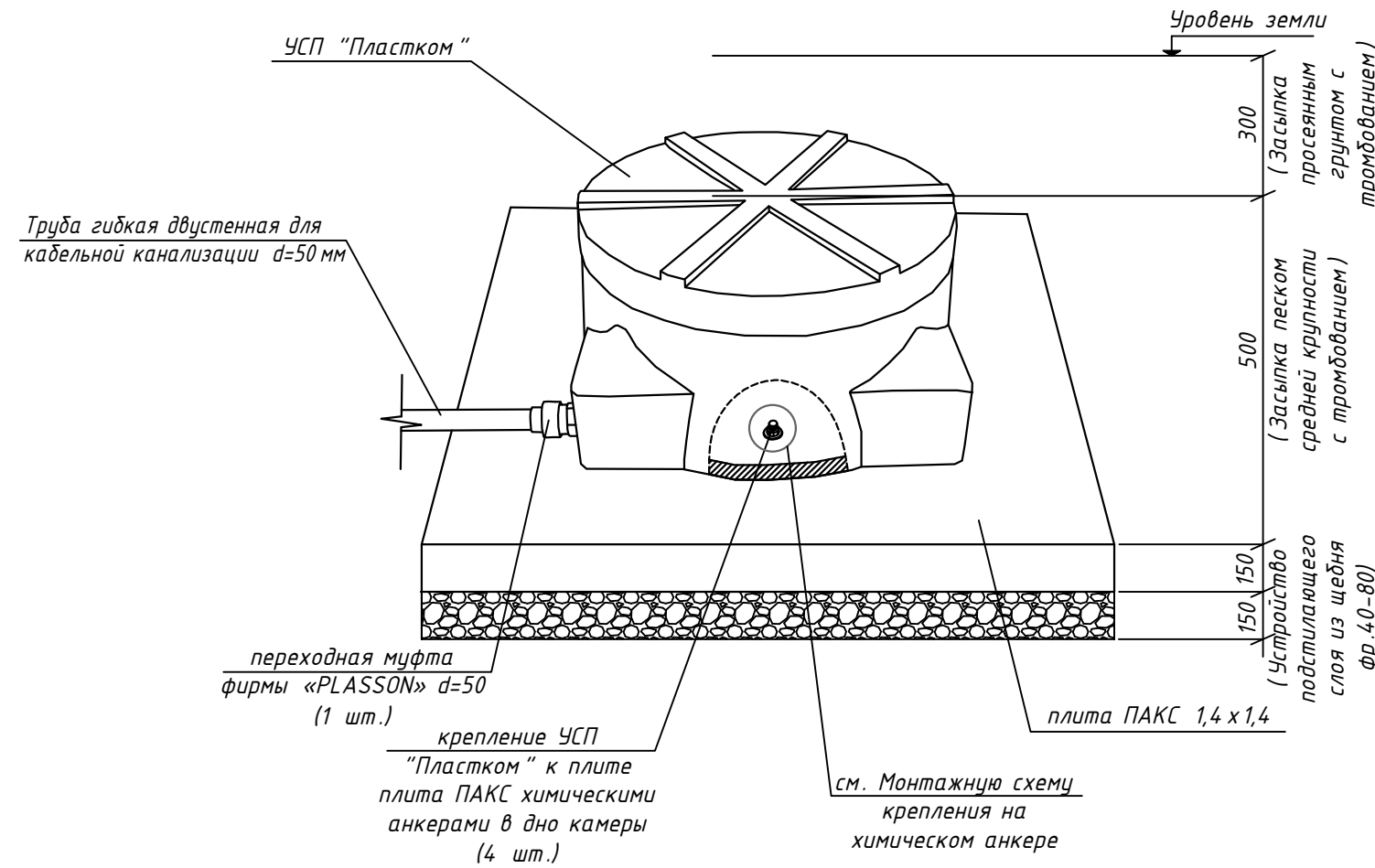
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Труба ввода ТВВК (ленинградский ввод) D=57 ССД	2 шт.
2	Скоба двухлапковая СД 60-63	8 шт.

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

							НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1					
							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.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Разработал	Павлов	06.25	Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64.3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов	06.25								Р	15	
Н.контроль	Белоусов	06.25				ГИП	Павлов	06.25	Схемы устройства кабельных трасс	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		

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.

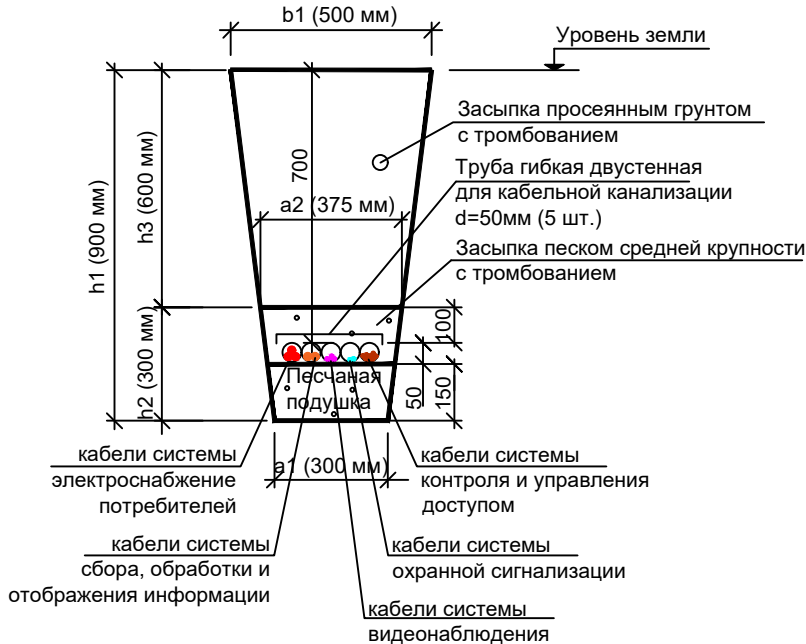
Температура основания (°С)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

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 трмбованием: 1,5мх1,5мх0,5м - 3,1415х0,45мх0,5м = 0,810 м³;
 - обратная засыпка просеянным грунтом с трмбованием: 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-СЭ1			
						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 а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белуосов				06.25		P	16	
						Схемы устройства смотровых колодцев	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белуосов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

Тип траншеи - Т-3/1



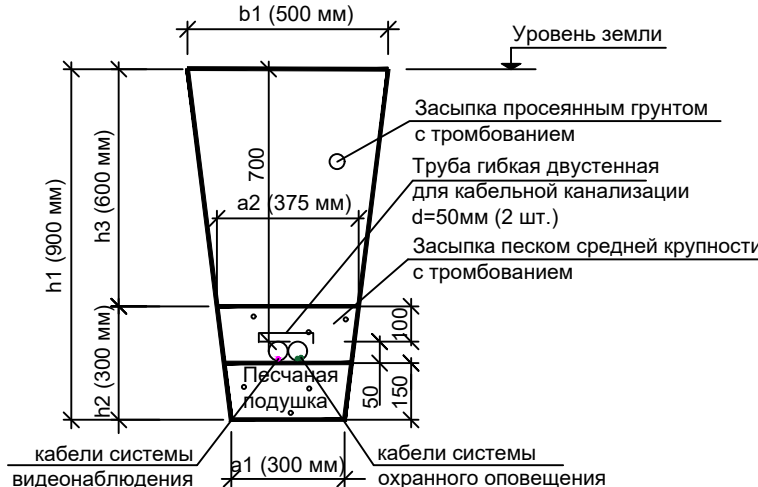
Тип траншеи - Т-3/2



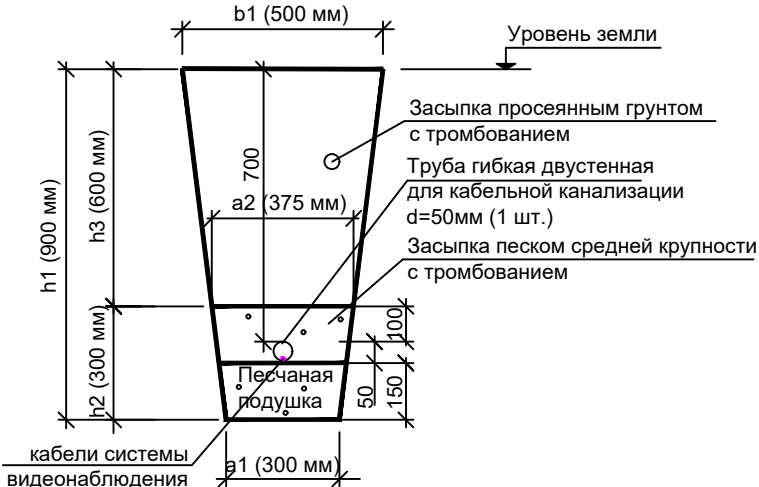
Тип траншеи - Т-3/3



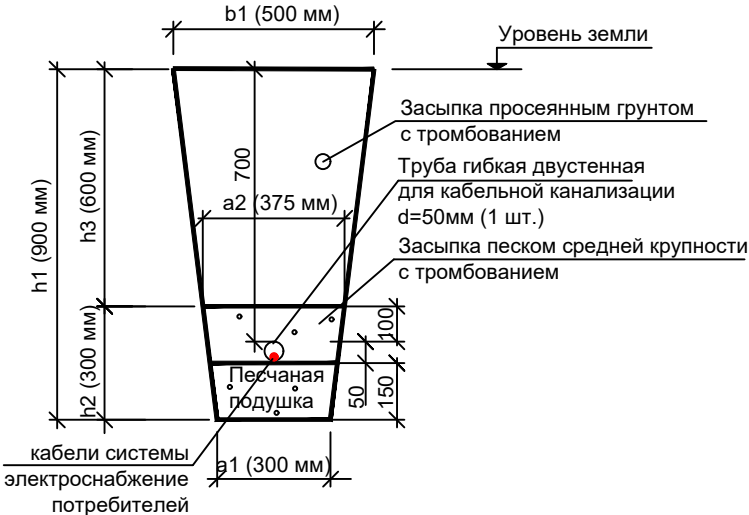
Тип траншеи - Т-3/4



Тип траншеи - Т-3/5



Тип траншеи - Т-3/6



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	4	1,4	1,1	0,3	0,7
Т-3/2	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	77	27,7	20,2	7,5	0,7
Т-3/3	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	3	1,1	0,8	0,3	0,7
Т-3/4	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	22	7,9	5,8	2,1	0,7
Т-3/5	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	25	9	6,6	2,4	0,7
Т-3/6	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	4	1,4	1,1	0,3	0,7
Общая длина всех траншей, м:									135,00			
Суммарный объем земляных работ									48,5	35,6	12,9	
Масса, т (плотность грунта 1,6)									77,6	57		
Вывоз грунта, м³									12,9			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1

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
Проверил Белоусов

Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)

Стадия Лист Листов
Р 17

Н.контроль ГИП
Белоусов Павлов

Схемы устройства кабельных траншей

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<div>Согласовано</div> <div>Взам. инв.№</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв.№ подл.</div>			19	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
					Система электроснабжения и охранного освещения							
					Оборудование							
					Дизель-генераторная установка							
				1.	Дизель-генераторная установка на 20 кВт/25 кВА, включая: <ul style="list-style-type: none">• пульт управления с функциями защиты установки;• автоматический ввод резерва;• комплект автоматики, включающий в себя зарядное устройство;• подогреватель охлаждающей жидкости;• автомат защиты генератора с ручным приводом;• гибкий переходник для выхлопной системы;• шумозащитный кожух с низкошумным глушителем.	ДГУ TSS Standart TTd 25TS CTA 20 кВт/25 кВА		TSS	шт	1	1 145	или аналог
					Вводно-распределительное устройство ВРУ							
				2.	Шкаф электротехнический навесной с одной дверью EMW, IP66, 600x500x250 мм	EMW-600.500.250-1-IP66		Elbox	шт	1		или аналог
				3.	Панель кабельных вводов для шкафов серии EMW и EMWS с отверстиями Ø12,5мм-4шт., Ø20мм-13шт., Ø32,5мм-9шт., габ.размеры 426x164,5 мм	EMW-PCD-426.165		Elbox	шт	1		или аналог
				4.	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3AF, 35x15мм, L=2м	02150R		ЗАО «ДКС», Россия	шт	1		или аналог
				5.	Шина земля "РЕ": 100А, 20 групп (2 х ø6мм + 18 х ø4мм), на двух угловых изоляторах, жёлтый	ШНИ-6х9-20-У2-Ж		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог
				6.	Шины на DIN-рейку (кросс-модуль)	ШНК 4x11 3L+PEN		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог
				7.	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3P 63А луженые (1м)	YNS21-3-063-N		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог
				8.	Выключатель автоматический ВА47-60М 4P 50А 6кА С	MVA31-4-050-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1.СО						
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия
						Разработал	Павлов				08.25	Лист
						Проверил	Белоусов				08.25	Листов
						Н.контр.	Белоусов				08.25	Р
						ГИП	Павлов				08.25	1
						Спецификация оборудования, изделий и материалов						4
						НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ						

<div>Взам. инв.№</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. №подл.</div>	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.	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С ВА47-29 4.5кА	MVA20-3-032-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог		
	10.	Выключатель автоматический ВА47-60М 3Р 25А 6кА С	MVA31-3-025-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	11.	Выключатель автоматический трехполюсный 20А С ВА47-29 4.5кА	MVA20-3-020-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	12.	Выключатель автоматический однополюсный 10А С ВА47-29 4.5кА	MVA20-1-010-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	13.	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ-32 1п+N 20А 30мА С	MAD22-5-020-C-30		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	14.	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ-32 1п+N 10А 30мА С	MAD22-5-010-C-30		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог		
	15.	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В	МОР20-4-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	6		или аналог		
	16.	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В	МОР20-2-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	3		или аналог		
		Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты ПЭСПЗ									
	17.	Шкаф распределительный электротехнический	EMW-300.200.150-1-IP66		Elbox	шт	1		или аналог		
	18.	Панель кабельных вводов	EMW-PCD-226.109		Elbox	шт	1		или аналог		
	19.	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3AF, 35x15мм, L=2м	02150R		ЗАО «ДКС», Россия	шт	1		или аналог		
	20.	Шина РЕ земля на двух угловых изоляторах	ШНИ-6x9-10-У2-Ж		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	21.	Шины на DIN-рейку (кросс-модуль)	ШНК 4x11 3L+PEN		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	22.	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3Р 63А луженые (1м)	YNS21-3-063-N		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	23.	Выключатель автоматический ВА47-60М 4Р 16А 6кА С	MVA31-4-016-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	24.	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ-32 1п+N 10А 30мА С	MAD22-5-010-C-30		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог		
	25.	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В	МОР20-4-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог		
	26.	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В	МОР20-2-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог		
		Охранное освещение									
	27.	Светодиодный прожектор	SP4812-38G		ООО «Базис», Россия	шт	8		или аналог		
	28.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм	LWBA-101007-R15		Zsebox	шт	8		или аналог		
	29.	Устройство молниезащиты 12В	УЗЛ-СД-12		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	8		или аналог		
	30.	Двухполюсное устройство защиты ограничительного типа класса испытаний II	УЗП2-220К/LN-PE/20		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	8		или аналог		
	31.	Комплект крепления на столб	CN5FB025		ЗАО «ДКС», Россия	шт	4		или аналог		
	32.	Кронштейн для крепления малый (крепление коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	4		или аналог		
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1.СО					Лист
											2

Взам. инв.№	Подп. и дата	Ина.№ 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		
				Кабели и провода									
			33.	Кабель силовой с медными жилами бронированный	ВБШВ 5х10		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	40		или аналог		
			34.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5х10		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог		
			35.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5х6		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	350		или аналог		
			36.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5х1,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	70		или аналог		
			37.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х4		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	10		или аналог		
			38.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х2,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	20		или аналог		
			39.	Кабель силовой с медными жилами огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	25		или аналог		
			40.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х25, желто-зеленый	ПуГВ (ПВ-3) 25 мм² жел./зел.		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог		
			41.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х6, белый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	10		или аналог		
			42.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х6, синий	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² синий		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог		
			43.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х6, желто-зеленый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² жел./зел.		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог		
			44.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х4, белый	ПуГВ (ПВ-3) 4 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог		
			45.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х2,5, белый	ПуГВ (ПВ-3) 2,5 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	20		или аналог		
				Монтажные материалы									
				Заземление									
			46.	Стержень заземления оцинкованный 18 мм х 1.5 метра	Штырь заземления Dn18, 1,5м	16152	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	21		или аналог		
			47.	Муфта соединительная резьбовая (D16)	Муфта D16	16021	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	14		или аналог		
			48.	Наконечник стартовый (D16)	Наконечник D16	16002	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог		
49.	Зажим стержень-полоса/пруток подходит под стержни 12-18 мм, полоса от 20 до 40 мм, прутки от 6 до 10 мм	Зажим стержень-полоса/пруток оц.	13047	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог					
50.	Полоса омеднённая 40х4 горячецинкованная	Полоса 40х4 оц.	90404-1	ООО «Центр молниезащиты», Россия	м	27		или аналог					
51.	Головка направляющая для насадки на отбойный молоток (D16)	Головка D16	16023	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог					
52.	Муфта монтажная (ударная) D16	Муфта. уд. D16	16021-1	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	1		или аналог					
53.	Лента, изолирующая 45 мм х 10 метров	Лента изол. 45х10	45010	ООО «Центр молниезащиты», Россия	бух	1		или аналог					
54.	Смазка токопроводящая	Смазка графит. 100 гр.	11100	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	1		или аналог					
55.	Наконечник для кабеля 25 мм²,	ТМЛ 25-8-7	10250	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог					
56.	Трубка термоусаживаемая ТТШс 40/16 10кВ 2.5:1 красная (15м)	ТТШс 40/16 10 кВ 2.5:1	UMB-T10-40-16-25-1-K04	ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог					
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1.СО					Лист		
											3		
						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата							

[illegible]

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1.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						
Дизель-генератор						
1	1	Подготовка электрической машины переменного тока с короткозамкнутым ротором, со щитовыми подшипниками, поступающей в собранном виде, к испытанию, сдаче под наладку и пуску, присоединение к электрической сети, масса: свыше 0,5 до 0,8 т	шт	1		
2	2	Монтаж машин и механизмов на открытой площадке, масса машин и механизмов: 1 т	шт	1		
3	3	Дизель-генераторная установка на 20 кВт/25 кВА, ДГУ TSS Standart TTd 25TS CTA 20 кВт/25 кВА	шт.	1		
Вводно-распределительное устройство ВРУ						
4	4	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 600х600 мм	шт	1		
5	5	Шкаф электротехнический навесной с одной дверью EMW, IP66, 600х500х250 мм EMW-600.500.250-1-IP66	шт.	1		
6	6	Панель кабельных вводов для шкафов серии EMW и EMWS с отверстиями Ø12,5мм-4шт., Ø20мм-13шт., Ø32,5мм-9шт., габ.размеры 426х164,5 мм EMW-PCD-426.165	шт	1		
7	7	Монтажная рейка	100 м	0,02		2 / 100
8	8	DIN-рейки металлические, оцинкованные, размеры 7,5х35х1000 мм	100 шт	0,02		2 / 100
9	9	Дополнительная установка на пультах и панелях: колодки клеммной на 20 клемм	шт	4		1+2+1
10	10	Шина земля "РЕ": 100А, 20 групп (2 х ø6мм + 18 х ø4мм), на двух угловых изоляторах, жёлтый ШНИ-6х9-20-У2-Ж	шт.	1		
11	11	Распределительная колодка, 4 блока контактов 3Р+N, ШНК 4х11 3L+PEN	шт.	2		
12	12	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3Р 63А луженые (1м) YNS21-3-063-N	шт.	1		
13	13	Прибор или аппарат	шт	18		1+2+1+1+1+1+2+6+3
14	14	Выключатель автоматический 4Р, 50 А, 6 кА, характеристика С	шт	1		
15	15	Выключатель автоматический 3Р, 32 А, 4,5 кА, характеристика С	шт	2		
16	16	Выключатель автоматический 3Р, 25 А, 6 кА, характеристика С	шт	1		
17	17	Выключатель автоматический 3Р, 20 А, 4,5 кА, характеристика С	шт	1		
18	18	Выключатель автоматический 1Р, 10 А, 4,5 кА, характеристика С	шт	1		
19	19	Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 2Р С20 30мА	шт.	1		
20	20	Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 2Р С10 30мА	шт.	2		
21	21	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В МОР20-4-С	шт.	6		
22	22	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В МОР20-2-С	шт.	3		
Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты ПЭСПЗ						
23	23	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм	шт	1		
24	24	Шкаф распределительный электротехнический EMW-300.200.150-1-IP66	шт.	1		
25	25	Панель кабельных вводов EMW-PCD-226.109	шт	1		
26	26	Монтажная рейка	100 м	0,02		2 / 100
27	27	DIN-рейки металлические, оцинкованные, размеры 7,5х35х1000 мм	100 шт	0,02		2 / 100
28	28	Дополнительная установка на пультах и панелях: колодки клеммной на 20 клемм	шт	3		1+1+1
29	29	Шины соединительные типа PIN (штыри), однорядные, номинальный ток 63 А, длина 1000 мм	100 шт	0,01		1 / 100
30	30	Распределительная колодка, 4 блока контактов 3Р+N, ШНК 4х11 3L+PEN	шт.	1		
31	31	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3Р 63А луженые (1м) YNS21-3-063-N	шт.	1		
32	32	Прибор или аппарат	шт	6		1+2+1+2
33	33	Выключатель автоматический 4Р, 16 А, 6 кА, характеристика D	шт	1		
34	34	Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 2Р С10 30мА	шт.	2		
35	35	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В МОР20-4-С	шт.	1		
36	36	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В МОР20-2-С	шт.	2		
Охранное освещение						
37	37	Прожектор, отдельно устанавливаемый: на кронштейне, установленном на опоре, с лампой мощностью 500 Вт	100 шт	0,08		8 / 100
38	38	Светодиодный прожектор SP4812-38G	шт.	8		
39	39	Комплект крепления на столб CN5FB025	шт	4		
40	40	Кронштейн для крепления малый	шт	4		
41	41	Коробка кабельная соединительная или разветвительная	шт	8		

1	2	3	4	5	6	7
42	42	Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм, LWBA-101007-R15	шт.	8		
43	43	Прибор или аппарат	шт	16		8+8
44	44	Устройство молниезащиты УЗЛ-СД-12	шт.	8		
45	45	Устройство защиты УЗП2-220К/ЛН-РЕ/20	шт.	8		
Кабели и провода						
46	46	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	5,2		(40+5+350+70+10+20+25) / 100
47	47	Кабель силовой с медными жилами ВБШв 5x10ок(N, PE)-660	1000 м	0,0408		(40*1,02) / 1000
48	48	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 5x10мк-660	1000 м	0,0051		(5*1,02) / 1000
49	49	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 5x6ок(N, PE)-660	1000 м	0,357		(350*1,02) / 1000
50	50	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 5x1,5ок(N,PE)-660	1000 м	0,0714		(70*1,02) / 1000
51	51	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 3x4ок(N, PE)-660	1000 м	0,0102		(10*1,02) / 1000
52	52	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 3x2,5ок(N, PE)-660	1000 м	0,0204		(20*1,02) / 1000
53	53	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5ок(N, PE)-1000	1000 м	0,0255		(25*1,02) / 1000
54	54	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	0,5		(5+20+5+20) / 100
55	55	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1x25-450	1000 м	0,00515		(5*1,03) / 1000
56	56	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1x6-450	1000 м	0,0206		((10+5+5)*1,03) / 1000
57	57	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1x4-450	1000 м	0,00515		(5*1,03) / 1000
58	58	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1x2,5-450	1000 м	0,0206		(20*1,03) / 1000
Монтажные изделия						
заземление						
59	59	Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 2 м, группа грунтов 5р	100 м3	0,03675		3,675 / 100
60	60	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	100 м3	0,03675		3,675 / 100
61	61	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	100 м	0,27		27 / 100
62	62	Полоса оцинкованная 40x4 горячецинкованная	м	27		
63	63	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	2,1		21 / 10
64	64	Стержень заземления оцинкованный 18 мм x 1,5 метра, штырь заземления Dn18, 1,5м	шт.	21		
65	65	Муфта соединительная резьбовая (D16)	шт.	14		
66	66	Наконечник стартовый (D16)	шт.	7		
67	67	Зажим стержень-полоса/пруток подходит под стержни 12-18 мм, полоса от 20 до 40 мм, прутки от 6 до 10 мм	шт.	7		
68	68	Головка направляющая для насадки на отбойный молоток (D16)	шт.	7		
69	69	Муфта монтажная (ударная) D16	шт.	1		
70	70	Лента, изолирующая 45 мм x 10 метров	шт.	1		
71	71	Смазка токопроводящая графит. 100 гр.	шт.	1		
72	72	Присоединение к приборам концов жил электрических проводов под винт: с оконцеванием наконечником	100 шт	0,07		7 / 100
73	73	Наконечники кабельные медные луженые под опрессовку 25-8-М УХЛЗ	100 шт	0,07		7 / 100
74	74	Трубка термоусаживаемая полиэтиленовая цветная, ТУТ 40/20	м	2		
Молниезащита						
75	75	Установка стальных: отдельно стоящих молниеотводов со шпилем	т	0,077		77/1000
76	76	Молниеотвод на базе опоры (h=10м), МОГК-10	шт.	1		
77	77	Установка закладных деталей весом: свыше 4 до 20 кг	т	0,02		20*1/1000
78	78	Деталь закладная фундамента стальная фланцевая трубчатая, количество отверстий фланца 4 шт, диаметр трубы 133 мм, размер фланца 320 мм, диаметр отверстий крепежных элементов 30 мм, высота закладной 1500 мм	шт	1		
Материалы						
79	79	Короба пластмассовые: шириной до 40 мм	100 м	0,3		30 / 100
80	80	Короб кабельный (кабель-канал) ПВХ с крышкой, размеры 25x16 мм	100 м	0,3		30 / 100
81	81	Заглушки торцевые для кабель-канала, размеры 25x16 мм	100 шт	0,04		4 / 100
82	82	Углы Т-образные для кабель-канала, размеры 25x16 мм	100 шт	0,04		4 / 100
83	83	Соединения на стык для короба, размеры 25x16 мм	100 шт	0,04		4 / 100
84	84	Углы плоские для кабель-канала, размеры 25x16 мм	100 шт	0,04		4 / 100
85	85	Труба стальная по установленным конструкциям, по стенам с креплением скобами, диаметр: до 80 мм	100 м	0,05		5 / 100
86	86	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 50 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	5,15		5*1,03
87	87	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	1,5		150 / 100
88	88	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS НГ д 15/д 13,9/Д 20,6	м	153		150*1,02

1	2	3	4	5	6	7
89	89	Ввод кабельный М25 пластик, диаметр кабеля 13-18 мм	шт	20		
90	90	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
91	91	Скреплы для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм	100 шт	0,75		75 / 100
92	92	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.) PR08.3979	уп.	2		
93	93	Сверление вертикальных отверстий в железобетонных конструкциях полов перфоратором глубиной 200 мм диаметром: до 20 мм	100 отверстий	0,2		20 / 100
94	95	Установка анкерных болтов: химических анкер-капсул, диаметр отверстия до 18 мм	100 шт	0,2		20 / 100
95	96	Капсулы клеевые для химического анкера с наружной резьбой М8, длина капсулы 80 мм	10 шт	2		20 / 10
96	97	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
97	98	Бурение котлованов при установке опор контактной сети: в грунте 1 при глубине бурения 2 м	опора	1		
98	99	Устройство основания под фундаменты: песчаного	м3	0,365		
99	100	Песок природный для строительных работ I класс, средний	м3	0,4015		
100	101	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	0,06		
101	102	Щебень из шлаков черной и цветной металлургии для дорожного строительства М 1000, фракция 20-40 мм	м3	0,069		
102	103	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,00223		0,223 / 100
103	104	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ) на щебне из гравия, класс В15, F(1)150, W4	м3	0,22746		
104	105	Установка закладных деталей весом: свыше 4 до 20 кг	т	0,02		20*1/1000
105	106	Деталь закладная фундамента стальная фланцевая трубчатая, количество отверстий фланца 4 шт, диаметр трубы 133 мм, размер фланца 320 мм, диаметр отверстий крепежных элементов 30 мм, высота закладной 1500 мм	шт	1		
106	107	Установка опор наружного освещения металлических: фланцевых	шт	1		
107	108	Опора несилловая фланцевая граненая коническая, оцинкованная, с люком для ревизии, под высоту закладного элемента фундамента 1500 мм, диаметр в нижней части опоры 135 мм, диаметр в верхней части опоры 60 мм, размеры фланца 320х320 мм, высота надземной части опоры 7000 мм	шт	1		
108	109	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	0,4		4 / 10
109	110	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля, класс А-III, диаметр 16-18 мм	т	0,04		2*20/1000
110	111	Герметик однокомпонентный на силиконовой основе, нейтральный	л	0,5		

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭ1.ПР

Приложения

Приложение к типовому договору
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

Филиал АО «Ставэлектросеть»
г. Новопавловск

Адрес: г. Новопавловск ул. Правды 10.		Тел. 8 (87938) 5-10-42
ОКПО	ИНН 2635266381	факс: 8 (87938) 5-10-42
ОГРН 1252600010871	КПП 260943001	e-mail: essk18@stavels.ru

Наименование заявителя:

ГБУ СК «Стававтодор»

Адрес: 355035, Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. пр-кт Кулакова, д. 10М

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно (с учетом ранее присоединенных в данной точке присоединения энергопринимающих устройств))

№ 34/2025/НП

" 19 " сентября 2025г.

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя- **Объекты дорожного хозяйства (светофорные объекты, объекты видеофиксации).**

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя --- **Объекты дорожного хозяйства (светофорные объекты, объекты видеофиксации), расположенное по адресу: Ставропольский край, Кировский район, г. Новопавловск, Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 15,0 (кВт)
(если энергопринимающее устройство вводится в эксплуатацию по этапам

и очередям, указывается поэтапное распределение мощности)

4. Категория надежности 3.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,4 (кВ).

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя 2025.

7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения **проектируемая опора ВЛ-0,4кВ ЗТП-21 Ф-2** 15,0 (кВт).

8. Основной источник питания **питающий центр п/ст «Новопавловская – 2» Ф-115.**

9. Резервный источник питания: **отсутствует.**

10. Сетевая организация осуществляет¹:

10.1. Разработку проектной документации согласно обязательств, предусмотренных настоящими техническими условиями для сетевой организации, согласование ее со всеми заинтересованными организациями. (указывается при необходимости).

10.2. Строительство объектов электросетевого хозяйства до точки присоединения (Строительство участка ВЛ-0,4кВ ЗТП-21 Ф-2 от оп. №3/6 до границы земельного участка заявителя; выполнить проводом марки СИП-2 3*35+1*35, протяженностью 0,050 км, с установкой одной одностоечной опоры, одной одностоечной с одним подкосом марки СНВ-9.5-3).

10.3. Установку и допуск в эксплуатацию прибора учета электрической энергии

Измерительный (расчетный) комплекс системы учета потребляемой электроэнергии предусмотреть на проектируемой концевой опоре проектируемого участка ВЛ-0,4кВ ЗТП-21 Ф-2.

Использовать приборы учета, соответствующие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Применить счетчик с классом точности 1,0 и выше по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии.

10.4. Обеспечение возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности) (кроме случаев, если технологическое присоединение энергопринимающих устройств таких заявителей осуществляется на уровне напряжения выше 0,4 кВ)

11. Заявитель осуществляет²:

11.1. Указания по строительству сетей от точки присоединения до ВРУ-0,4 кВ: Строительство ответвления от проектируемой концевой опоры проектируемого участка ВЛ-0,4кВ ЗТП-21 Ф-2 до ВРУ-0,4кВ объекта заявителя (трассу, марку и сечение провода определить проектом, учитывая величину присоединяемой нагрузки).

11.2. Указания по проектированию вводно-распределительного устройства-0,4 кВ (ВРУ-0,4 кВ) присоединяемого объекта: На проектируемом (присоединяемом) объекте установить ВРУ-0,4 кВ (марку, количество ВРУ-0,4 кВ, определить проектом, учитывая расчетную величину нагрузки присоединяемого объекта).

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 год(а)³ со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Главный инженер филиала


(подпись)

А.Ю. Дымченко

"19" сентября 2025 г.

Исп.: Складов Г.А.
Тел. (879-38) 5-10-39

¹ Указываются обязательства сетевой организации по исполнению технических условий до точки присоединения, при этом урегулирование отношений с иными лицами осуществляется сетевой организацией (указываются требования к усилению существующей электрической сети в связи с присоединением новых мощностей (строительство новых линий электропередачи, подстанций, увеличение сечения проводов и кабелей, замена или увеличение мощности трансформаторов, расширение распределительных устройств, модернизация оборудования, реконструкция объектов электросетевого хозяйства, установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электрической энергии, а также по договоренности Сторон иные обязанности по исполнению технических условий, предусмотренные пунктом 25(1) Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям)).

² Указываются обязательства заявителя по исполнению технических условий от точки присоединения, которая не может располагаться далее 15 метров во внешнюю сторону от границ участка, на котором расположены энергопринимающие устройства заявителя, за исключением обязанностей, обязательных для исполнения сетевой организацией за счет ее средств.

³ Срок действия технических условий не может составлять менее 2 лет и более 6 лет.