



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**

**Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги  
Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)**

**Система сбора и обработки информации**

**НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ**

**Том 3.2**

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**

**Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги  
Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)**

**Система сбора и обработки информации**

**НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ**

Генеральный директор

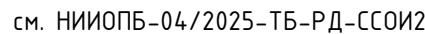
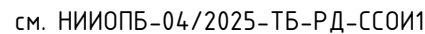
Главный инженер проекта



К.Н. Белоусов

В.С. Павлов





Мост через реку Подкурок на км 41+703  
автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск  
(в границах Ставропольского края)


НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/УСТРОЙСТВА

1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ

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

Мост через реку Подкурок на км 41-703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	

<p>Принципиальная схема системы сбора, обработки и отображения информации</p>	 <p>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</p>
---	---

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Согласовано

Взам. инв. N

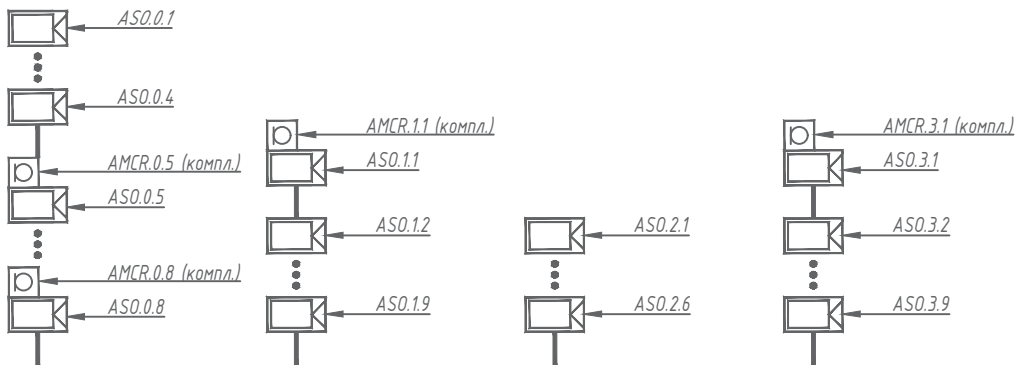
Подпись и дата

Инв. N подл

ОБЩАЯ СХЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ СВН

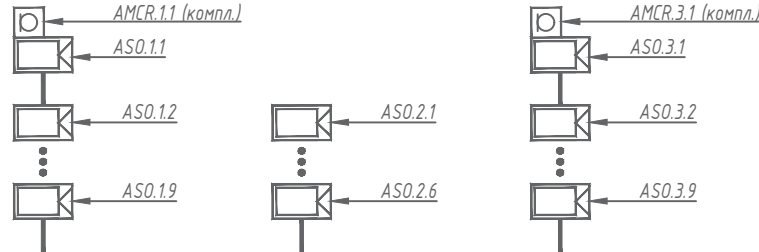
см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИ1

Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64,3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

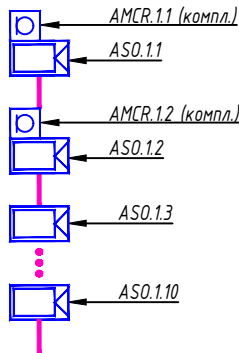


см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИ2

Путепровод через ж/д дорога на км 48+74,4 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

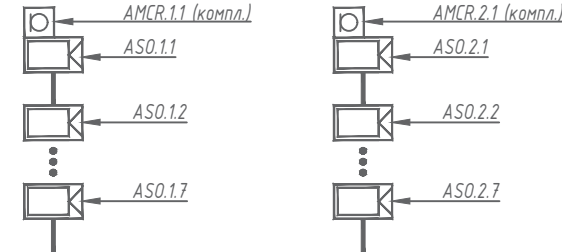


Мост через реку Поджурок на км 41+70,3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

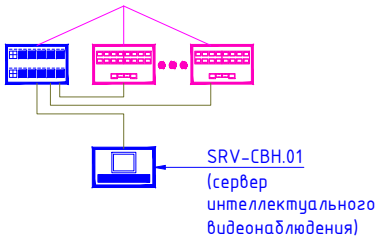


см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИ4

Мост через р. Этока на км 43+86,5 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск



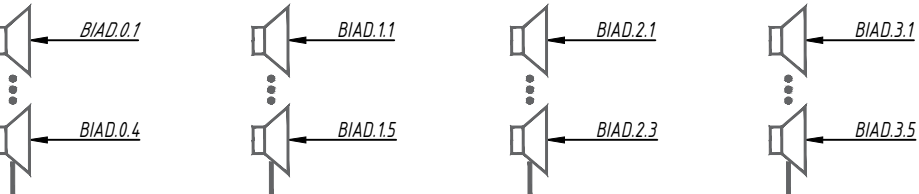
80 x IP-видеокамер СВН



ОБЩАЯ СХЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ ССО

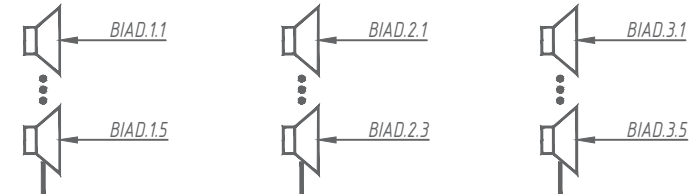
см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИ1

Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64,3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

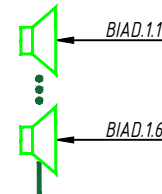


см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИ2

Путепровод через ж/д дорога на км 48+74,4 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)



Мост через реку Поджурок на км 41+70,3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

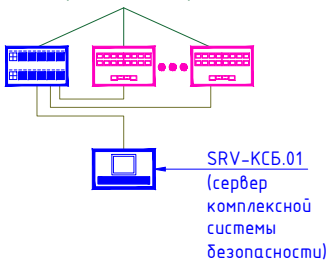


см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИ4

Мост через р. Этока на км 43+86,5 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск








43 x IP-громкоговорителя ССО

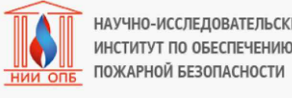


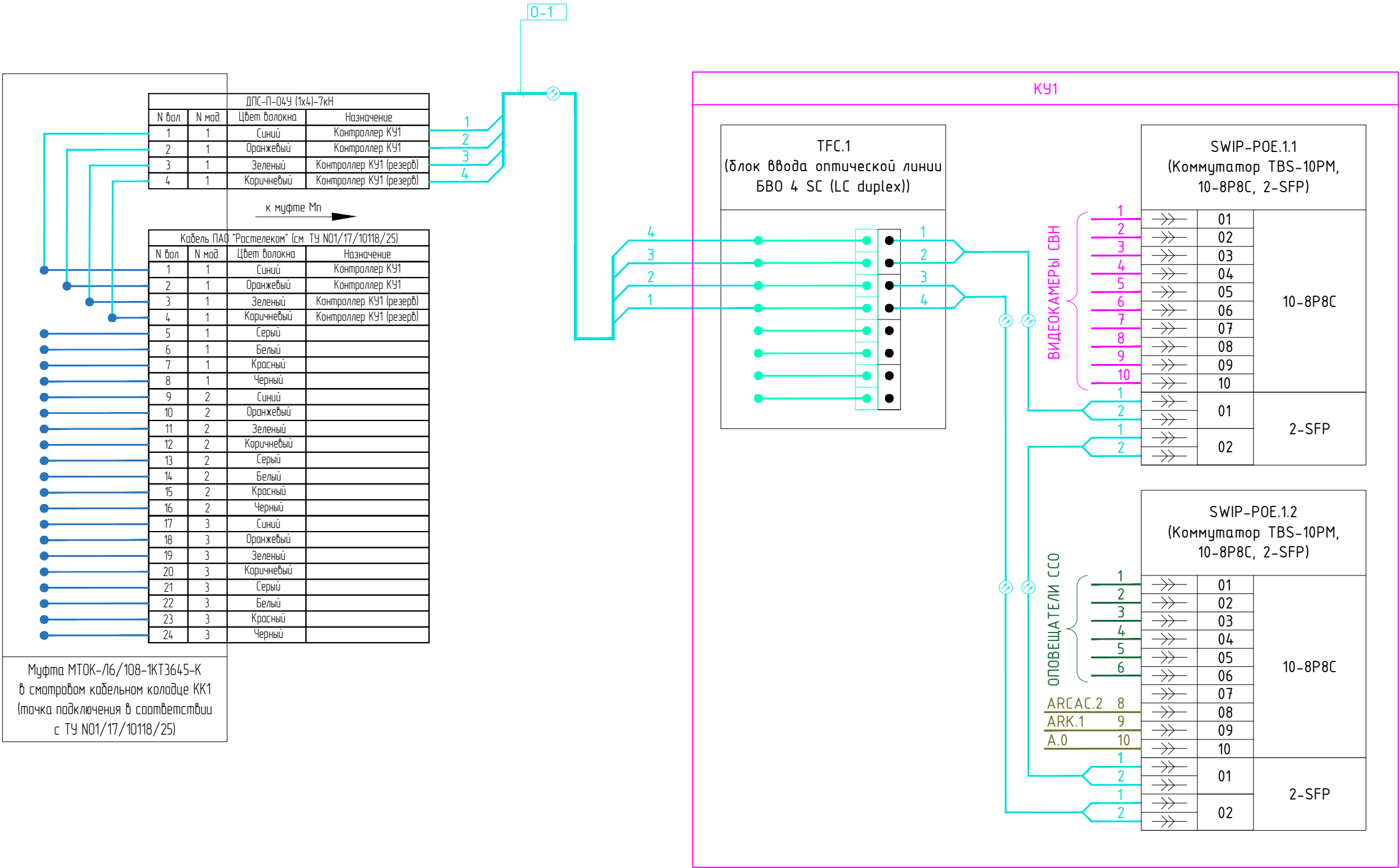
УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/УСТРОЙСТВА	ПОДСИСТЕМА	УБО	УГО
Сервер комплексной системы безопасности	ОБЩ/ССОИ	SRV-KCB	
Сервер видеонаблюдения	ОБЩ/ССОИ	SRV-SBH	
Коммутатор уровня агрегации	ОБЩ/ССОИ	SWAGR	
Коммутатор уровня доступа	ОБЩ/ССОИ	SWIP-POE	
Уличная стационарная IP-видеокамера	СВН	ASO	
Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	СВН	AMCR ASO	
IP-громкоговоритель	ССО	BIAD	

Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру

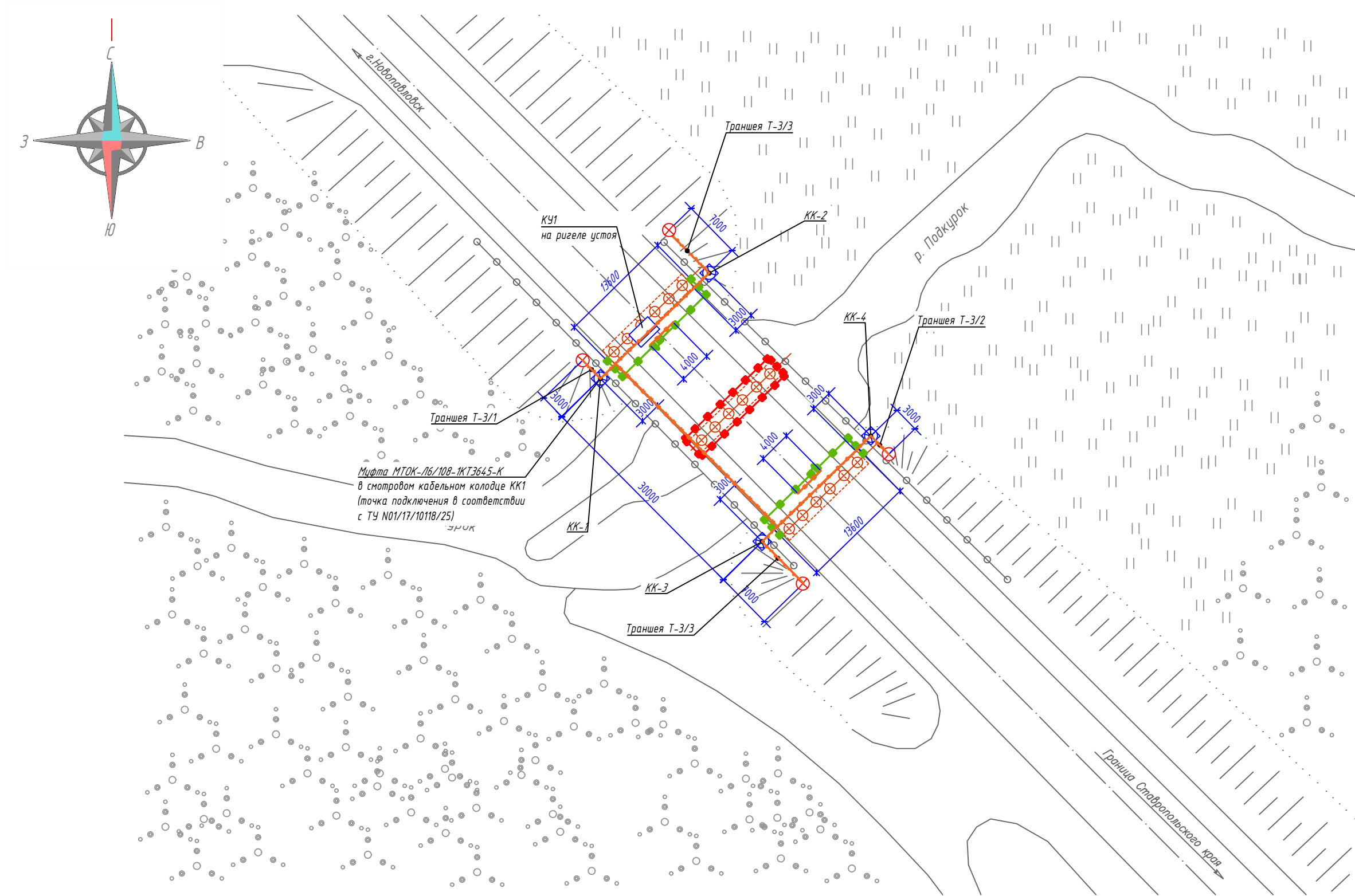
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25	Мост через реку Поджурок на км 41+703	Р	3	
Проверил	Белоусов				06.25	автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)			
Н.контроль	Белоусов				06.25	Принципиальная схема сбора информации видеонаблюдения и охрannого оповещения			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИП	Павлов				06.25				





Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру






						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ		
						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	Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		Р	4
Проверил	Белоусов				06.25			
Н.контроль	Белоусов				06.25	Принципиальная схема организации локально-вычислительной сети		
ГИП	Павлов				06.25			

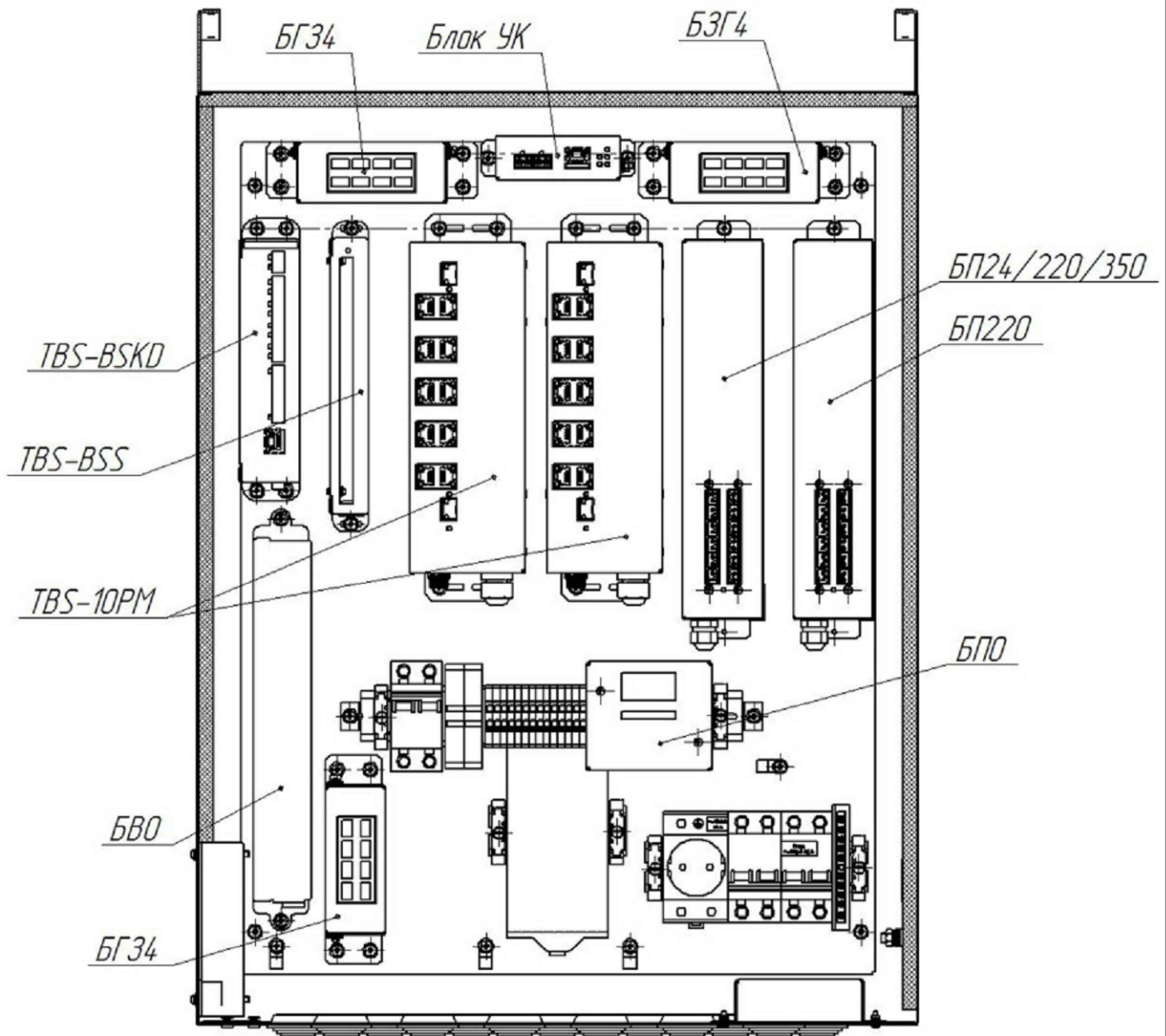


Условные обозначения

- контроллер уличный (КУ);
- проектируемая опора ОГКф-7,0-ц (учтено в СВН);
- проектируемый смотровой колодец;
- кабельная трасса в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- кабельная трасса в коробе по устью;
- кабельная трасса в коробе по ограждению;
- кабельная трасса в трубе ПНД в траншеях Т-3/1, Т-3/2, Т-3/3;

- Примечание :
- 1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
  - 2. Траншеи от сооружений 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-ССОИЗ			
						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	Мост через реку Подкурор на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		Р	5	
Проверил	Белуосов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы сбора, обработки и отображения информации. М 1:500	 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-ССОИЗ

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.контр.		Белоусов			06.25
ГИП		Павлов			06.25

Мост через реку Подкурок на км 41+703  
автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск  
(в границах Ставропольского края)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема размещения оборудования в  
контроллере уличном

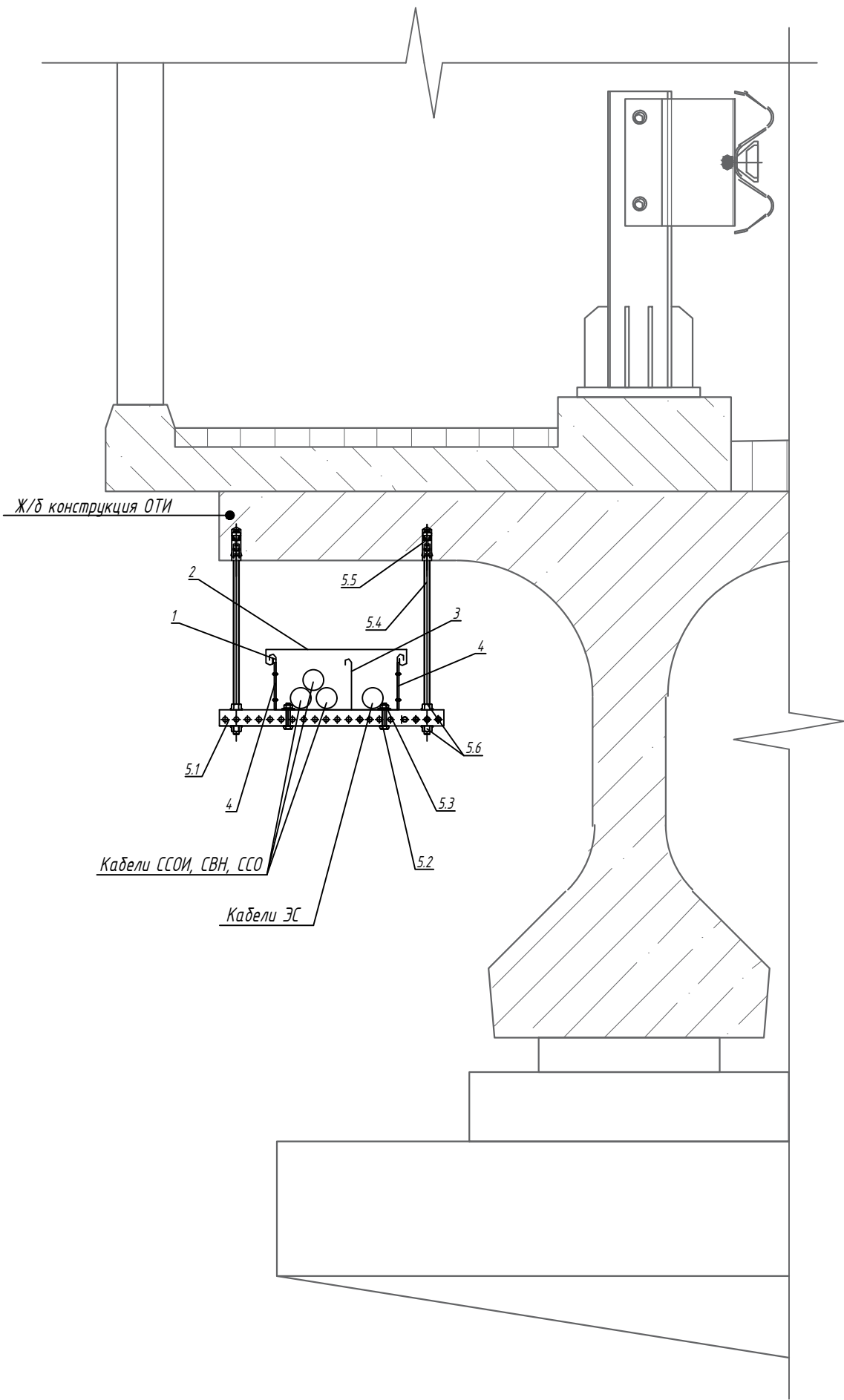


НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



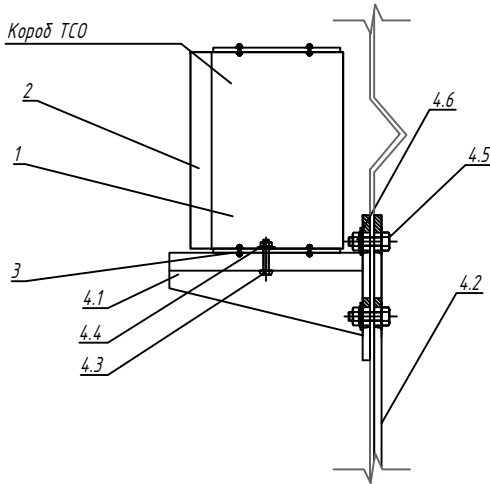


Схема прокладки кабельной трассы в лотке в подмостовом пространстве на подвесе



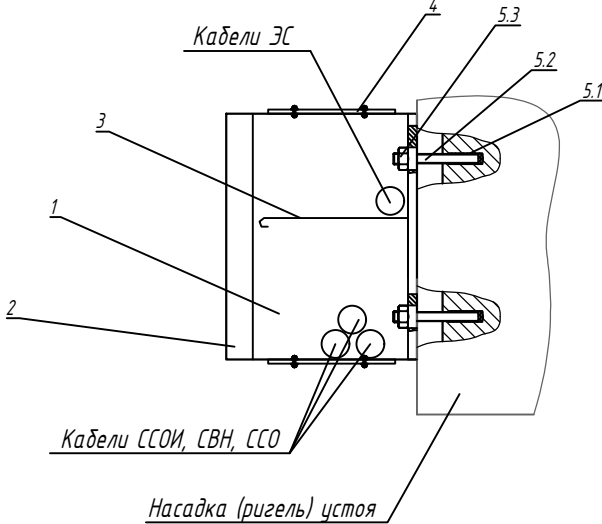
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (300х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000	1
3	Перегородка L2000 H800	1
4	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
5	КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе:	
5.1	С-образный профиль	2
5.2	Болт М6	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



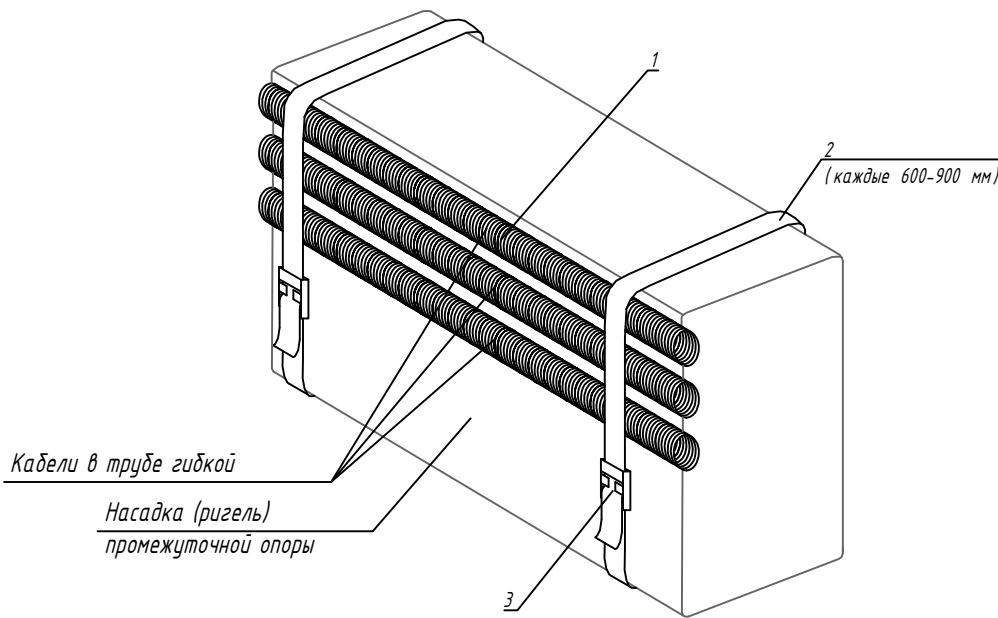
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (150х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 150 L 2000	1
3	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
4	КМЧ кабельного короба на ограждении, в составе:	
4.1	Консоль универсальная легкая	2
4.2	П-образный профиль	1
4.3	Болт М6	2
4.4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

Схема прокладки кабельной трассы в коробе по устоям



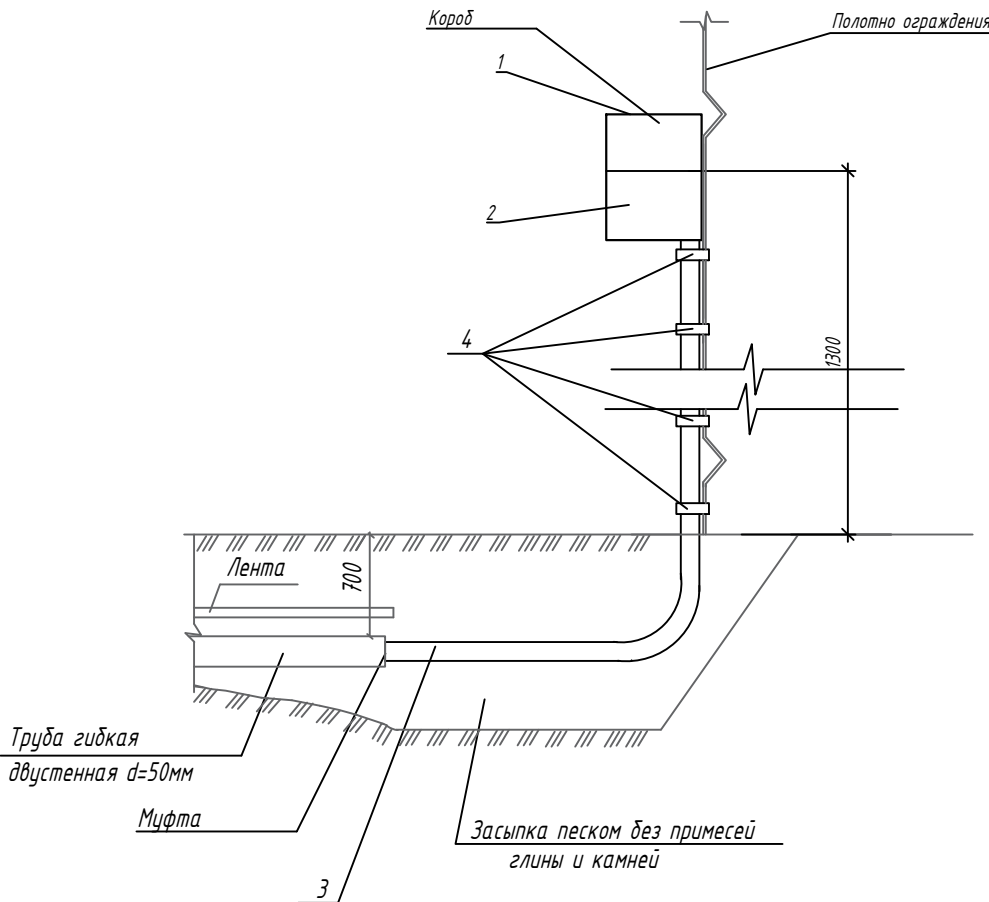
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Кабельный короб (300х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000	1
3	Перегородка L2000 H80	1
4	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
5	КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе:	
5.1	Химический анкер капсула М8	4
5.2	Резьбовая шпилька оцинкованная М8	4
5.3	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	4

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	Скреп для крепления монтажной ленты	1 шт.

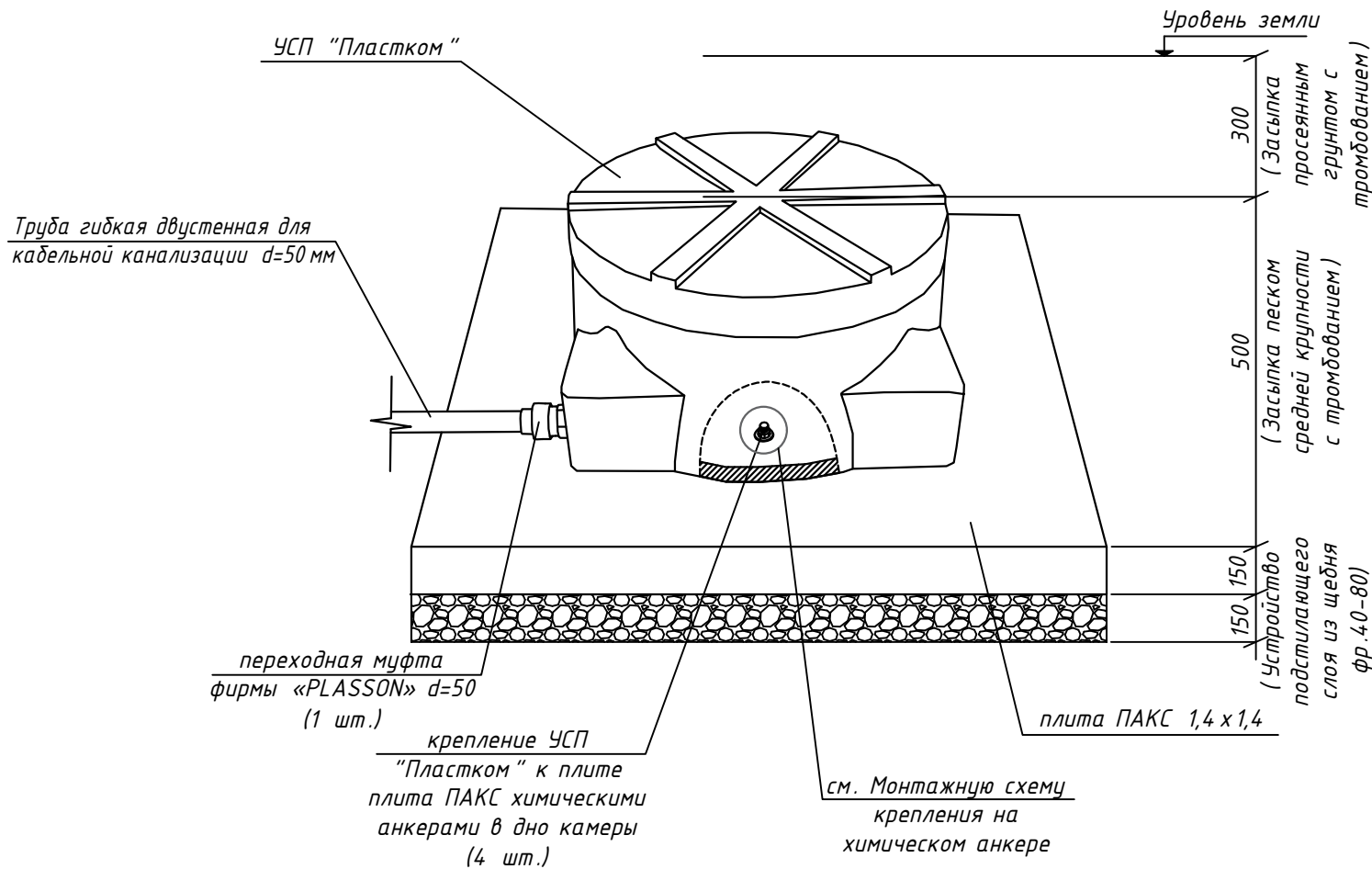
Схема кабельного ввода из кабельной канализации на ограждение



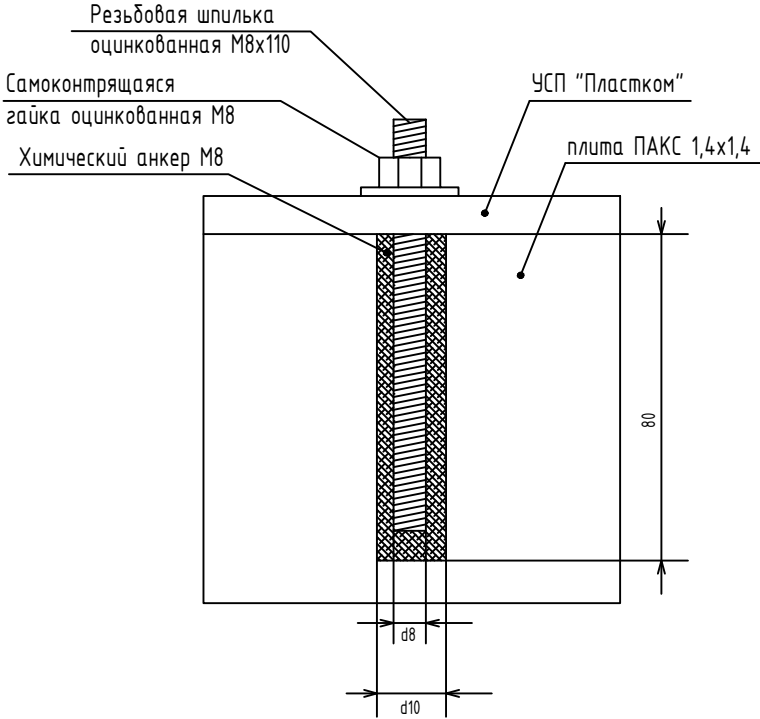
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол -во
1	Ответвитель ДРТ Т-образный горизонтальный 150х100	1
2	Крышка на ответвитель ДРТ Т-образный горизонтальный	1
3	Труба ввода ТВВК (ленинградский ввод) D=57 ССД	2
4	Лента монтажная	8

							НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ			
							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	№ док.	Подпись	Дата		Мост через реку Поджурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавлоск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25			Р	8	
Проверил	Белоусов				06.25					
Н.контроль	Белоусов				06.25		Схемы устройства кабельных трасс		научно-исследовательский институт по обеспечению пожарной безопасности	
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 = 2,475м<sup>3</sup>;
    - устройство подстилающего слоя из щебня фр. 40-80: 1,5х1,5х0,15 = 0,3375 м<sup>3</sup>;
    - засыпка песком средней крупности с тромбованием: 1,5мх1,5мх0,5м - 3,1415х0,45мх0,5м = 0,810 м<sup>3</sup>;
    - обратная засыпка просеянным грунтом с тромбованием: 1,5мх1,5мх0,3м = 0,675м<sup>3</sup>;
    - ручная планировка оставшегося грунта: 1,5мх1,5мх1,1м - 1,5мх1,5мх0,3м = 1,800 м<sup>3</sup>.

Согласовано

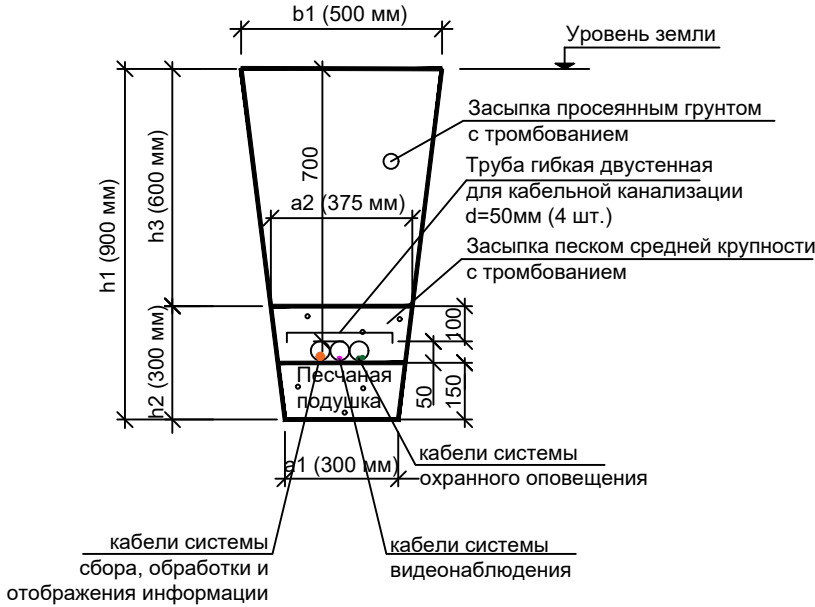
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

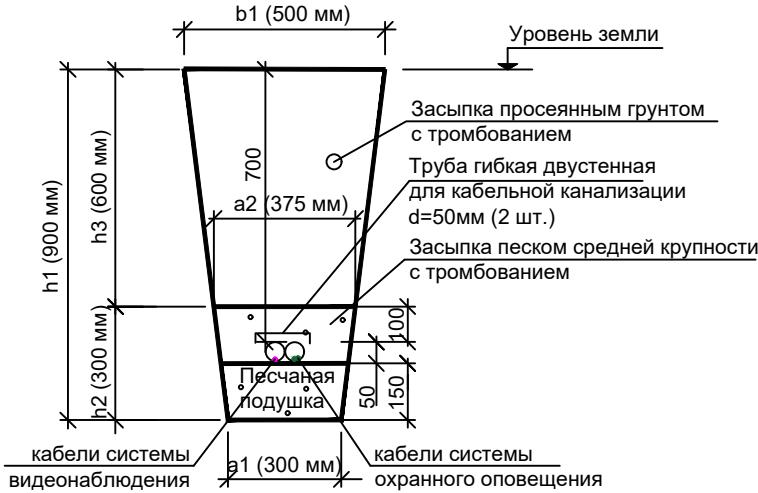
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлов			06.25		Р	9	
Проверил		Белуосов			06.25	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

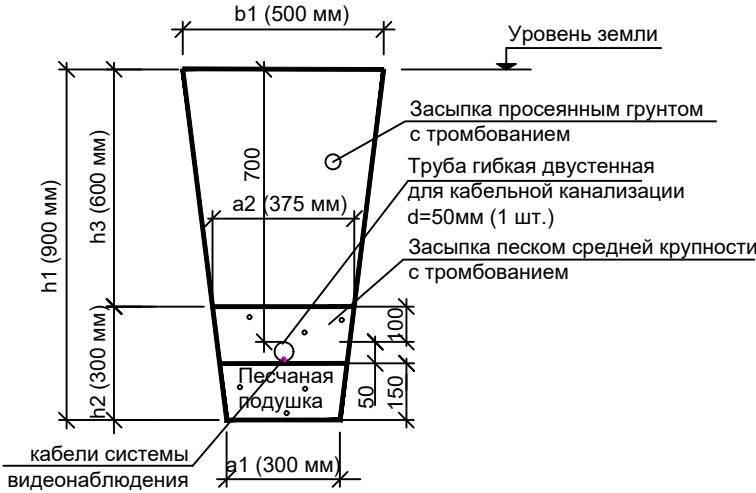


Кабельная траншея/ Тип траншеи	Крутизна откоса, отношение/угол	b <sub>1</sub> м	a <sub>1</sub> м	a <sub>2</sub> м	h <sub>1</sub> м	h <sub>2</sub> м	h <sub>3</sub> м	Длина траншеи, L, м	Объемы земляных работ		Объемы мелкой просеянной земли или песка м <sup>3</sup>	Глубина прокладки кабелей, м
									Рытье траншеи	Обратная засыпка		
Т-3/1	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	6	2,2	1,6	0,6	0,7
Т-3/2	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	6	2,2	1,6	0,6	0,7
Т-3/3	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	20	7,2	5,3	1,9	0,7
Т-3/4	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	570	205,2	149,6	55,6	0,7
Общая длина всех траншей, м:								602,00				
Суммарный объем земляных работ									216,8	158,1	58,7	
Масса, т (плотность грунта 1,6)									346,9	253		
Вывоз грунта, м <sup>3</sup>									58,7			

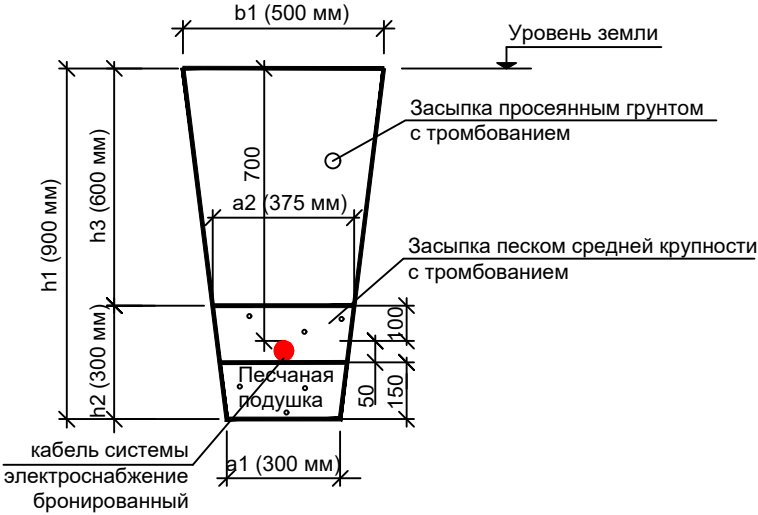
Тип траншеи - Т-3/2








Тип траншеи - Т-3/3



Тип траншеи - Т-3/4



						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ						
						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	Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)		Стадия	Лист	Листов		
Разработал		Павлов			06.25			P	10			
Проверил		Белуцов			06.25	Схемы устройства кабельных траншей		 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ				
Н.контроль		Белуцов			06.25							
ГИП		Павлов			06.25							



Согласовано			
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
	Система сбора, обработки, хранения и отображения информации							
	Оборудование							
	Контроллеры уличные							
1.	Контроллер	TBS-AK		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	1		или аналог
	Кабели и провода							
2.	Кабель оптический	ДПС-П-04У (1х4)-7кН		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	м	30		или аналог
3.	Провод	ПугВнг(А)-LS 1х6 мм 3-Ж		Камкабель	м	10		или аналог
	Кабеленесущие системы							
	Прокладка в подмостовом пространстве на подвесе							
4.	Лоток 300х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511410HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	15		или аналог
5.	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551510HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	15		или аналог
6.	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная	36490HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	15		или аналог
7.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	30		или аналог
8.	С-образный профиль 41х41, L400, толщ.1,5 мм, горячеоцинкованный (24 шт в уп.)	BPL4104HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	2		или аналог
9.	Винт с крестообразным шлицем М6х10, горячеоцинкованный	CM010610HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ.СО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				08.25		Р	1	3
Проверил	Белоусов				08.25				
Н.контр.	Белоусов				08.25				
ГИП	Павлов				08.25				

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

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	13		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				(200 шт в уп.)										
			10.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6, горячеоцинкованная (200 шт в уп.)	CM100600HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
			11.	Химический анкер капсула, М12х95 мм	HIMCUP1295		HIMTEX	шт	60			или аналог		
			12.	Шпилька М12х1000 (20 шт в уп.)	CM201201		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	3			или аналог		
			13.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М12, горячеоцинкованная (50 шт в уп.)	CM101200HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	3			или аналог		
			14.	Винт для электрического соединения М5х8 HDZ (уп. 200 шт)	CM030508HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
				Прокладка по ограждению										
			15.	Лоток 150х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511210HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	8			или аналог		
			16.	Крышка на лоток с заземлением осн. 150 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551310HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	8			или аналог		
			17.	Ответвитель DPT Т-образный горизонтальный 150х100 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованный	36162KHDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	4			или аналог		
			18.	Крышка на ответвитель DPT Т-образный горизонтальный осн.150, горячеоцинкованная в комплекте с метизами и пластинами PTCE	38043KHDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	4			или аналог		
			19.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	16			или аналог		
			20.	Консоль универсальная легкая осн. 100 мм (10 шт в уп.)	BBN4010		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	2			или аналог		
			21.	П-образный профиль PSL, L400, толщ.1,5 мм (24 шт в уп.)	BPL2904		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
			22.	Винт с крестообразным шлицем М6х10, горячеоцинкованный (200 шт в уп.)	CM010610HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
			23.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6, горячеоцинкованная (200 шт в уп.)	CM100600HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
			24.	Болт с шестигранной головкой М8х50 (60 шт в уп.)	CM080850		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
			25.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М8 (100 шт в уп.)	CM100800		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
			26.	Винт для электрического соединения М5х8 HDZ (уп. 200 шт)	CM030508HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1			или аналог		
				Прокладка по устою										
			27.	Лоток 300х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511410HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	14			или аналог		
			28.	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551510HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	14			или аналог		
			29.	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная	36490HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	14			или аналог		
			30.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	28			или аналог		
									НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ.СО					Лист
														2

		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	14
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		31.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	56		или аналог	
		32.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	56		или аналог	
		33.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	56		или аналог	
			Монтажные материалы								
		34.	Муфта	МТОК-Л6/108-1КТ3645-К ССД	130105-00031	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	1		или аналог	
		35.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	20		или аналог	
		36.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50х3,5	ГОСТ 3262-75		м	10		или аналог	
		37.	Труба ввода	ТВБК (ленинградский ввод) D=57		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	10		или аналог	
		38.	Труба гибкая двустенная для кабельной канализации d=50мм, кольцевая жёсткость 13кПа, цвет красный, бухта 100м., с протяжкой	Труба гибкая 2-стенная D=50, красная	121950	ЗАО «ДКС», Россия	м	60		или аналог	
		39.	Муфта соединительная для двустенных труб, d=50мм	Муфта для труб 50	015050	ЗАО «ДКС», Россия	шт	10		или аналог	
		40.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	2		или аналог	
		41.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	10		или аналог	
		42.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	20		или аналог	
		43.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	1		или аналог	
		44.	Устройство смотровое пластмассовое «ПЛАСТКОМ»	УСП		«ПЛАСТКОМ»	шт	4		или аналог	
		45.	Переходная муфта фирмы «PLASSON» d=50			«PLASSON»	шт	32		или аналог	
		46.	Плита ПАКС 1,4х1,4 анкерная колодца связи	ПАКС 1,4х1,4	110402-00066	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	4		или аналог	
47.	Шаровой пассивный маркер для линий связи (оранжевый)	1401-XR		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	4		или аналог			
48.	Лента сигнальная предупредительная 300 мкм х 150 мм, цвет красный, надпись "Осторожно! Кабель!", длина 100 м	ЛСЭ-150	120808-00054	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	уп.	7		или аналог			
49.	Щебень фр.40-80		ГОСТ 8267-93		м3	1,350		или аналог			
50.	Песок средний		ГОСТ 8736-2014		м3	58,7		или аналог			
51.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	20		или аналог			
52.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	20		или аналог			
53.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	20		или аналог			
54.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	2		или аналог			
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ.СО					Лист
											3
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## 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
<b>Раздел 1. Система сбора и обработки информации</b>						
<b>Оборудование</b>						
1	1	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор: блок базовый на 10 лучей	шт	1		
2	2	Контроллер TBS-AK	шт	1		
<b>Кабели и провода</b>						
3	3	Прокладка волоконно-оптических кабелей в канализации: в трубопроводе по свободному каналу	100 м кабеля	0,3		30 / 100
4	4	Кабель оптический ДПС-П-04У (1х4)-7кН	м	30,6		30*1,02
5	5	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	0,1		10 / 100
6	6	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х6-450	1000 м	0,0103		(10*1,03) / 1000
<b>Кабеленесущие системы</b>						
<b>Прокладка в подмостовом пространстве на подвесе</b>						
7	7	Короб со стойками и полками для прокладки кабелей до 35 кВ	100 м	0,3		(15*2) / 100
8	8	Лоток 300х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный 3511410HDZ	шт	15		
9	9	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная 3551510HDZ	шт	15		
10	10	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная 36490HDZ	шт	15		
11	11	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.) SEH100KHDZL	уп	30		
12	12	С-образный профиль 41х41, L400, толщ. 1,5 мм, горячеоцинкованный (24 шт в уп.) BPL4104HDZ	уп	2		
13	13	Комплекты крепежные из оцинкованной стали для соединения элементов проволочного лотка (винт М6х20, шайба, шайба четырехлепестковая, гайка М6)	100 компл	2		(200*1) / 100
14	14	Винты стальные с полукруглой головкой и крестообразным шлицем, диаметр резьбы М5, длина 40 мм прим Винт М5х8	т	0,0006		0,003*200/1000
15	15	Сверление вертикальных отверстий в железобетонных конструкциях полов перфоратором глубиной 200 мм диаметром: до 20 мм	100 отверстий	0,6		60 / 100
16	17	Установка анкерных болтов: химических анкер-капсул, диаметр отверстия до 18 мм	100 шт	0,6		60 / 100
17	18	Капсулы клеевые для химического анкера с наружной резьбой М12, длина капсулы 110 мм	10 шт	6		60 / 10
18	19	Шпильки резьбовые оцинкованные, диаметр 8-16 мм	кг	82,2		1,37*60
19	20	Гайки стальные оцинкованные шестигранные, диаметр резьбы М12 (М14)	т	0,00096		0,016 *60/1000
<b>Прокладка по ограждению</b>						
20	21	Короб со стойками и полками для прокладки кабелей до 35 кВ	100 м	0,16		(8*2) / 100
21	22	Лоток 150х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный 3511210HDZ	шт	8		
22	23	Крышка на лоток с заземлением осн. 150 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная 3551310HDZ	шт	8		
23	24	Ответвитель DPT T-образный горизонтальный 150х100 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованный 36162KHDZ	шт	4		
24	25	Крышка на ответвитель DPT T-образный горизонтальный осн.150, горячеоцинкованная в комплекте с метизами и пластинами PTCE 38043KHDZ	шт	4		
25	26	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.) SEH100KHDZL	уп	16		
26	27	Консоль универсальная легкая осн. 100 мм (10 шт в уп.) BBN4010	уп	2		
27	28	П-образный профиль PSL, L400, толщ. 1,5 мм (24 шт в уп.) BPL2904	уп	1		
28	29	Комплекты крепежные из оцинкованной стали для соединения элементов проволочного лотка (винт М6х20, шайба, шайба четырехлепестковая, гайка М6)	100 компл	2		200 / 100
29	30	Болты стальные оцинкованные с шестигранной головкой, диаметр резьбы М8 (М10, М12, М14), длина 16-190 мм	т	0,00072		0,012*60*1/1000
30	31	Гайки стальные оцинкованные шестигранные, диаметр резьбы М8 (М10)	кг	0,6		0,006*1*100
31	32	Винты стальные с полукруглой головкой и крестообразным шлицем, диаметр резьбы М5, длина 40 мм прим Винт М5х8	т	0,0006		0,003*200/1000
<b>Прокладка по устою</b>						
32	33	Короб со стойками и полками для прокладки кабелей до 35 кВ	100 м	0,28		(14*2) / 100
33	34	Лоток 300х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный 3511410HDZ	шт	14		
34	35	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная 3551510HDZ	шт	14		



1	2	3	4	5	6	7
35	36	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная 36490HDZ	шт	14		
36	37	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.) SEH100KHDZL	уп	28		
37	38	Сверление горизонтальных отверстий в железобетонных конструкциях стен перфоратором глубиной 200 мм диаметром: до 20 мм	100 отверстий	0,56		56 / 100
38	40	Установка анкерных болтов: химических клеевых	100 шт	0,56		56 / 100
39	41	Капсулы клеевые для химического анкера с наружной резьбой М8, длина капсулы 80 мм	10 шт	5,6		56 / 10
40	42	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	5,6		56 / 10
<b>Монтажные материалы</b>						
41	43	Монтаж оптических муфт для волоконно-оптических кабелей, устанавливаемых в колодце, способ герметизации корпуса: механический	шт	1		
42	44	Муфта МТОК-Л6/108-1КТ3645-К ССД	шт	1		
43	45	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	0,2		20 / 100
44	46	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/д 13,9/Д 20,6	м	20,4		20*1,02
45	47	Ввод кабельный М25 пластик, диаметр кабеля 13-18 мм	шт	60		
46	48	Труба стальная по установленным конструкциям, по стенам с креплением скобами, диаметр: до 80 мм	100 м	0,17		(10+0,7*10) / 100
47	49	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 50 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	10,3		10*1.03
48	50	Труба ввода ТВБК (ленинградский ввод) D=57	шт	10		
49	51	Лента крепления из нержавеющей стали в пластмассовой коробке с кабельной бухтой, ширина 20 мм, толщина 0,7 мм, длина 50 м	шт	1		2*25/50
50	52	Скреплы для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм	100 шт	0,1		10 / 100
51	53	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.) PR08.3979	уп.	1		
52	54	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: до 2 отверстий	канал.км	0,06		60/1000
53	55	Трубы гибкие гофрированные двустенные из ПВХ, диаметр 50 мм	м	61,2		60*1,02
54	56	Муфты соединительные «труба-труба» для гофрированных или жестких гладких труб диаметром 50 мм, класс защиты IP65	10 шт	1		10 / 10
55	57	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: лентой сигнальной	100 м	0,32		32 / 100
56	58	Лента сигнальная полиэтиленовая ЛСЭ-300, длина 100 м, ширина 300 мм	шт	1		
57	59	Установка цельнолитых кабельных колодцев из полимерных материалов	100 шт	0,04		4 / 100
58	60	Устройство смотровое пластмассовое «ПЛАСТКОМ» УСП	шт	4		
59	61	Установка полиэтиленовых фасонных частей: отводов, колен, патрубков, переходов	10 шт	3,2		32 / 10
60	62	Переходная муфта фирмы «PLASSON» d=50	шт	32		
61	63	Устройство пригруза из сборных железобетонных плит полимерных кабельных колодцев	шт	4		
62	64	Плита ПАКС 1,4х1,4 анкерная колодца связи	шт	4		
63	65	Шаровой пассивный маркер для линий связи (оранжевый) 1401-XR	шт	4		
64	66	Сверление горизонтальных отверстий в железобетонных конструкциях стен перфоратором глубиной 200 мм диаметром: до 20 мм	100 отверстий	0,2		20 / 100
65	68	Установка анкерных болтов: химических клеевых	100 шт	0,2		20 / 100
66	69	Капсулы клеевые для химического анкера с наружной резьбой М8, длина капсулы 80 мм	10 шт	2		20 / 10
67	70	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
<b>Земляные работы</b>						
<b>траншеи</b>						
68	71	Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшем вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2	1000 м3	0,2168		216,8 / 1000
69	72	Устройство основания под трубопроводы: песчаного	10 м3	5,87		58,7 / 10
70	73	Песок природный для строительных работ I класс, средний	м3	64,57		
71	74	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 96 кВт (130 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3	0,1581		158,1 / 1000
72	75	Планировка площадей: ручным способом, группа грунтов 2	1000 м2	0,0587		58,7 / 1000
<b>смотровые колодцы</b>						
73	76	Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшем вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2	1000 м3	0,0099		9,9 / 1000
74	77	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3	0,0135		1,350 / 100
75	78	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М 600, фракция 40-80(70) мм	м3	1,35		

1	2	3	4	5	6	7
76	79	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	100 м3	0,0594		(3,24+2,7) / 100
77	80	Песок природный для строительных работ I класс, средний	м3	3,564		3,24*1,1
78	81	Планировка площадей: ручным способом, группа грунтов 2	1000 м2	0,0072		7,2 / 1000

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ.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
<b>Раздел 1. ПНР</b>						
<b>ССОИ</b>						
1	1	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1	шт	1		
2	2	Автономная наладка АС: II категории сложности	система	1		
3	3	Комплексная наладка АС: II категории сложности	система	1		
4	4	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	24		10+6+2+6
<b>СВН</b>						
5	5	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	10		
<b>ССО</b>						
6	6	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	6		
<b>СОС</b>						
7	7	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	4		
<b>СКУД</b>						
8	8	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	8		
<b>ЭС</b>						
<b>Подстанция</b>						
9	9	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	шт	1		
10	10	Схема вторичной коммутации масляного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом: электромагнитным	шт	1		
11	11	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей: до 3	шт	1		
12	12	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	1		
13	13	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	4		
14	14	Комплексная наладка АС: III категории сложности	система	1		
15	15	Приемосдаточные испытания АС: III категории сложности	система	1		

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-ССОИЗ.ПР

## Приложения

Технические условия № 01/17/10118/25 от 02.06.2025
---

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Руководитель направления технических  
 условий и согласований Юг  
 Управления технических условий и согласований  
 проектов на инженерных сетях  
 Центра технического учета  
 Департамента технического учета  
 ПАО «Ростелеком»

В.И. Гончаров

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 01/17/10118/25**

на подключение (технологическое присоединение) к сетям электросвязи  
 ПАО «Ростелеком» объекта строительства: Оснащение объектов транспортной  
 инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности,  
 предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов  
 транспортной инфраструктуры. Мост через реку Подкурок на км 41+703  
 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)  
 (Центр ОТИ: Широта – 43.92532 с. ш., Долгота – 43.68575 в. д.)

1. Наименование Заявителя	ООО «НИИ ОПБ»
2. Основание выдачи ТУ	Заявление на выдачу технических условий исх. № 01/05-81 от 22.05.2025 г. (вх. №0410/03/3340/25 от 27.05.2025).
3. Описание объекта строительства (далее – Объект)	3.1. Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края) (Центр ОТИ: Широта – 43.92532 с. ш., Долгота – 43.68575 в. д.); 3.2. Телекоммуникационные шкафы (ТКШ) на объекте: Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края) (Центр ОТИ: Широта – 43.92532 с. ш., Долгота – 43.68575 в. д.).
4. Технические параметры подключения Объекта к сетям связи.	4.1. Параметры услуг связи, необходимых для подключения Объекта 1) <u>Услуга: интернет</u> <u>Технология: FTTB</u> <u>Объем подключения (расчетное количество единиц подключения услуги на Объекте): 1</u> <u>Иные параметры: интерфейс доступа в сеть Интернет – порты FE/GE (100/1000 Мбит/с) коммутатора доступа</u>  4.2. Местонахождение и параметры Точек подключения к сети связи ПАО «Ростелеком». 1) Точка подключения - проектируемый ТКШ на объекте, - технология подключения – FTTB; - максимальная мощность (емкость) подключения, кол-во абонентов – 48; - параметры кабеля (тип, емкость) – ВОК, 4 ОВ; - максимальная скорость доступа – 1 Гбит/с.
5. Мероприятия (в том числе	5.1. Мероприятия по подключению, выполняемые

ПАО «Ростелеком»



<p>технические) по подключению объекта к сетям связи ПАО «Ростелеком»</p>	<p>Заявителем от проектируемого ТКШ (граница сетей инженерно-технического обеспечения проектируемого объекта) включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектной документации в соответствии с данными техническими условиями;</li> <li>- осуществление технологического присоединения (согласно постановления Правительства РФ №861) энергопринимающих устройств по третьей категории надежности энергопринимающих устройств с максимальной мощностью согласно проектного решения и спецификации устанавливаемого оборудования на уровне напряжения 0,22 (0,4) кВ 50 Гц от вводного устройства (вводно-распределительное устройство, главный распределительный щит) объекта строительства;</li> <li>- установку и допуск прибора учёта в эксплуатацию, оформленный в соответствии с «Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии...» (ПП РФ №861 от 27.12.2004г.) и «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии» (ПП РФ №442 от 04.05.2012);</li> <li>- прибор(ы) учета должен(ны) соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также Постановлению Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», в том числе по их классу точности, быть допущенными в эксплуатацию в установленном порядке, иметь неповрежденные контрольные пломбы и (или) знаки визуального контроля;</li> <li>- осуществление подключения в порядке и сроки, предусмотренные договором о подключении.</li> </ul> <p>5.2. Мероприятия по подключению, выполняемые ПАО «Ростелеком» до проектируемого ТКШ (граница сетей инженерно-технического обеспечения проектируемого объекта) включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектной документации в соответствии с данными техническими условиями;</li> <li>- проверка выполнения Заявителем технических условий;</li> <li>- осуществление подключения.</li> </ul> <p>5.3. Для подключения Объекта необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство инфраструктуры для размещения сетей связи;</li> <li>- строительство магистрального участка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС);</li> <li>- технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети.</li> </ul>
<p>6. Состав инфраструктуры Объекта, необходимой для размещения сетей электросвязи</p>	<p>6.1. При проектировании предусмотреть строительство инфраструктуры для размещения сетей электросвязи: кабельная канализация/опоры связи с устройством ввода кабеля в ТКШ.</p> <p>6.2. <u>Кабельная канализация.</u></p> <p>6.2.1. Предусмотреть строительство кабельной (телефонной) канализации связи (до границы земельного участка) ПНД трубами с внутренним диаметром не менее 100</p>

	<p>мм (кольцевая жесткость SN не менее 22 кН/м<sup>2</sup>, сопротивление сжатию не менее 750 Н). Соединение труба-муфта-труба должно обеспечивать на разрыв не менее 350 кг. Емкость кабельной канализации определить проектом.</p> <p>6.2.2. Предусмотреть строительство кабельной (телефонной) канализации связи внутриплощадочных сетей (в пределах границ участка застройки) ПНД трубами с внутренним диаметром не менее 100 мм (кольцевая жесткость SN не менее 22 кН/м<sup>2</sup>, сопротивление сжатию не менее 750 Н). Соединение труба-муфта-труба должно обеспечивать на разрыв не менее 350 кг. Емкость кабельной канализации определить проектом.</p> <p>6.2.3. Для проектируемых смотровых устройств, располагаемых на проезжей части, рекомендуется применять люки тяжелого типа ГТС (ВЧШГ) 2.7-60 с 2-мя пружинами, РТИ-EPDM, со второй опорной зоной. Для проектируемых смотровых устройств, располагаемых на газонах и тротуарах, рекомендуется применять люки легкого типа ЛУ (А30) ГТС (ВЧШГ) 2.7-60 со второй опорной зоной. Для проектируемых смотровых устройств, располагаемых на газонах и лесопарковой зоне, рекомендуется применять люки ПКЛ тип С. Для всех типов проектируемых смотровых устройств применять нижние крышки усиленного типа с антивандальным запорным устройством.</p> <p>6.2.4. При необходимости строительства подвесной ВОЛС предусмотреть установку опор по трассе. Материал применяемых опор бетон или композит.</p> <p>6.3. <u>Кабельный ввод.</u></p> <p>6.3.1. Устройство подземного кабельного ввода предусмотреть с использованием ПНД труб с внутренним диаметром не менее 100 мм. Длина трубопровода от вводного колодца до стены здания должна быть не более 30 м.</p> <p>6.4. <u>Технологическое помещение связи.</u></p> <p>6.4.1. При отсутствии возможности выделения отдельного помещения, для размещения проектируемого оборудования на Объекте использовать шкафы повышенной защищенности от механических воздействий, оборудованных сейфовыми замками и вентиляционными отверстиями. Точное место установки шкафов с оборудованием определяется на этапе проектирования при согласовании с оператором связи. Предоставляемое для размещения шкафа место должно соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- площадь не менее 1-2 кв.м.;</li> <li>- расположение на цокольных этажах или первом этаже, но на площадях, не подлежащих продаже вместе с коммерческими и другими помещениями;</li> <li>- со свободным доступом для представителей оператора связи;</li> <li>- наличие шины заземления, соединённой с общим контуром здания;</li> <li>- обеспечение технологического присоединения к электрическим сетям на границе участка, предусмотренного проектом на объект строительства вводного устройства</li> </ul>
--	---

	<p>(вводно-распределительное устройство, главный распределительный щит), установленным на вводе питающей линии в соответствующее здание или его обособленную часть, по III (третьей) категории надежности энергопринимающих устройств с максимальной мощностью согласно проектного решения и спецификации устанавливаемого оборудования на уровне напряжения 0,22 (0,4) кВ 50 Гц;</p> <p>- установка и допуск в эксплуатацию прибора учёта должен быть оформлен в соответствие с «Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии...» (ПП РФ №861 от 27.12.2004г.) и «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии» (ПП РФ №442 от 04.05.2012);</p> <p>- прибор(ы) учета должен(ны) соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также Постановлению Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», в том числе по их классу точности, быть допущенными в эксплуатацию в установленном порядке, иметь неповрежденные контрольные пломбы и (или) знаки визуального контроля.</p>
7. Строительство ВОЛС	<p>7.1. Строительство магистрального участка ВОЛС от существующего узла доступа (г. Новопавловск, ул. Журавко, 53) до проектируемого ТКШ на объекте предусмотреть по существующей и проектируемой кабельной канализации. Количество волокон в оптическом кабеле определить проектом.</p> <p>7.2. При строительстве предусмотреть использование оптического кабеля с изоляцией, не поддерживающей горение, в соответствии с ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».</p>
8. Строительство распределительной сети (телефония, интернет)	<p>8.1. Проектируемый ТКШ заземлить.</p> <p>8.2. Марки и модели оборудования необходимо согласовать на этапе проектирования с ПАО «Ростелеком».</p>
9. Требования к прокладке и изоляции сетей электросвязи	<p>9.1. Все компоненты кабельных систем должны быть маркированы таким образом, чтобы можно было однозначно определить владельца и назначение кабельной системы.</p> <p>9.2. Использовать кабель с изоляцией и оболочкой пониженной пожарной опасности, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».</p>
10. Порядок эксплуатационно-технического обслуживания средств связи и линий связи	<p>Граница эксплуатационной ответственности по сетям связи определяется в Акте о подключении (технологическом присоединении).</p> <p>Эксплуатация сетей связи, построенных в целях подключения Объекта к сети связи ПАО «Ростелеком», в границах зон разграничения эксплуатационной ответственности, определенных в Акте о подключении, осуществляется сторонами за свой счет.</p>
11. Порядок принятия мер по обеспечению устойчивого функционирования сетей электросвязи, в том числе в	<p>11.1. В чрезвычайных ситуациях управление сетями связи осуществляется в соответствии со статьями 65, 65.1, 66 Федерального закона «О связи» №126-ФЗ от 07.07.2003.</p> <p>12.2. Устойчивое функционирование сетей связи</p>

ТУ № 01/17/10118/25

ПАО «Ростелеком»

<p>чрезвычайных ситуациях</p>	<p>обеспечивается топологией сети и схемой организации связи с использованием принципов резервирования при проектировании и построении сетей электросвязи, а также в соответствии с «Требованиями к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования», утвержденных приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации №1229 от 25.11.2021.</p> <p>11.3. Порядок принятия мер в чрезвычайных ситуациях осуществляется в соответствии с «Положением о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых сетей связи и средств связи во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденным постановлением Правительства РФ №921 от 20.05.2022.</p> <p>11.4. Действия Заказчика в процессе эксплуатации объекта не должны приводить к созданию помех на сетях связи, а также нарушать функционирование оборудования ПАО «Ростелеком».</p>
<p>12. Требования к выполнению проектных и строительно-монтажных работ</p>	<p>12.1. Проект по строительству сетей выполнить в соответствии с требованиями РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети», ГОСТ Р 21.703-2020 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи».</p> <p>12.2. Проект строительства кабельной канализации должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 21.703-2020 и содержать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие данные;</li> <li>- ситуационный план, выполненный в масштабе 1: 2000;</li> <li>- план трассы кабельной канализации, выполненный в масштабе 1: 500;</li> <li>- продольный профиль;</li> <li>- спецификация оборудования изделий и материалов.</li> </ul> <p>12.3. Проект прокладки волоконно-оптических линий связи должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 21.703-2020 и содержать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие данные;</li> <li>- ситуационный план, выполненный в масштабе 1: 2000;</li> <li>- план трассы кабельной линии, выполненный в масштабе 1: 500;</li> <li>- схемы разварки муфт и кроссов;</li> <li>- схемы размещения оборудования и устройств в шкафах;</li> <li>- расчет оптического бюджета;</li> <li>- план расположения сети связи в здании;</li> <li>- план расположения оборудования в помещениях СС, выполненный в масштабе 1:50;</li> <li>- схема электропитания (при необходимости);</li> <li>- спецификация оборудования изделий и материалов.</li> </ul> <p>12.4. Проект электроснабжения оборудования связи с присоединением к электрическим сетям на границе участка (границе балансовой принадлежности), предусмотренного проектом на объект строительства в разделе Рабочей документации системы электроснабжения по объекту строительства на основании следующих нормативных документов:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ПУЭ издание 6,7;</li> <li>- СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа";</li> <li>- ГОСТ 24291 Электрическая часть электростанции и электрической сети;</li> <li>- А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок».</li> </ul> <p>12.5. Описание размещения существующих и проектируемых сетей связи и сетей электроснабжения оборудования связи отобразить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в проектной документации к заявлению на выдачу разрешения на строительство в соответствии с «Градостроительным кодексом РФ» ФЗ-190;</li> <li>- на комплексной схеме инженерного обеспечения территории (КСИО) (при утверждении КСИО в соответствии с «Градостроительным кодексом РФ» ФЗ-190).</li> </ul> <p>12.6. При выполнении проектных и строительно-монтажных работ руководствоваться Техническими требованиями ПАО «Ростелеком», размещенными на портале <a href="https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/building/">https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/building/</a>.</p> <p>12.7. В проектах предусмотреть специальные меры по сохранности оборудования. Активное оборудование устанавливать в ящиках повышенной защищенности от механических воздействий, оборудованных сейфовыми замками и вентиляционными отверстиями.</p> <p>12.8. Номинальный ток защитных автоматов необходимо определять исходя из значений потребляемых электрических мощностей.</p> <p>12.9. Бесперебойное электропитание, коммутаторов, обеспечить путем установки источника бесперебойного питания с топологией Line-Interactive (линейно-интерактивные) с подключением внешней АБ. Внешние аккумуляторные батареи для ИБП должны применяться в соответствие с условиями эксплуатации оборудования - разряд/заряд следующих типов: герметичные свинцово-кислотные, необслуживаемые с установленным сроком службы 3 - 5 лет либо аккумуляторные батареи на базе технологии LiFePO4. ИБП должен обеспечивать не менее 4 часов автономной работы.</p> <p>12.10. Проектные и строительно-монтажные работы должны производиться организациями, имеющих аккредитацию в саморегулируемой организации (СРО) с правом осуществления данных работ в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>12.11. Проектную документацию предоставить на согласование в ПАО «Ростелеком» по адресу: <a href="mailto:stv@south.rt.ru">stv@south.rt.ru</a>.</p> <p>12.12. Обеспечение технического надзора за строительством кабельной канализации и прокладкой кабеля связи.</p> <p>12.13. В кабельных колодцах произвести герметизацию кабельных каналов, маркировку проложенного ВОК полимерными бирками или бирками КМП (пластмассового маркировочного комплекта) с указанием: марки кабеля, номера (направления) кабеля, даты прокладки и владельца. Маркировка кабеля бирками осуществляется по всей трассе прокладки: в кабельной шахте, в станционном кабельном колодце, в смотровых устройствах и на опорах.</p> <p>12.14. После окончания строительных работ</p>
--	---

	<p>подготовить объект строительства к сдаче с участием представителей Сервисного центра (далее по тексту СЦ) г. Георгиевск Ставропольского филиала ПАО «Ростелеком» с предоставлением исполнительной документации.</p> <p>12.15. Состав исполнительной документации уточнить на портале ПАО «Ростелеком» по ссылке: <a href="https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/documents/">https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/documents/</a>.</p> <p>12.16. Исполнительную документацию (1экз. на бумажном носителе + 1экз. в электронном виде), подписанную лицом, осуществляющим технический надзор, предоставить в СЦ г. Георгиевск Ставропольского филиала ПАО «Ростелеком»: г. Георгиевск, ул. Ленинградская, д. 63, телефон + 79187605998, Директор сервисного центра Рыбак Владимир Анатольевич.</p>
13. Требования к проектируемому строительному объекту	<p>В случае попадания в пятно застройки существующих линий и сооружений связи ПАО «Ростелеком», до начала производства работ на объекте, предусмотреть реконструкцию (вынос/защиту) ЛКСС с перекладкой и переключением всех кабелей за счет средств Заказчика по отдельным ТТиУ ПАО «Ростелеком».</p>
14. Срок действия настоящих технических условий	<p>Срок действия технических условий – 3 года. В случае если в течение 1 года со дня выдачи технических условий Заявителем не будет подана заявка о подключении, срок действия ТУ прекращается.</p> <p>Технические условия выдаются в целях заключения договора о подключении (технологическом присоединении) и являются обязательным приложением к договору о подключении.</p>

Зиппа С.И.  
8 (8617) 71-52-25  
Svetlana.Zippa@south.rt.ru

ТУ № 01/17/10118/25  
ПАО «Ростелеком»

