



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**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3.

**Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения**

Подраздел 1.

**Мероприятия по обеспечению транспортной
безопасности объекта транспортной инфраструктуры**

Часть 1.

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

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1

Том 3.1.1

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**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3.

**Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения**

Подраздел 1.

**Мероприятия по обеспечению транспортной
безопасности объекта транспортной инфраструктуры**

Часть 1.

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

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1

Том 3.1.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта






К.Н. Белоусов

В.С. Павлов

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 3.1.1




Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.С	Содержание тома 3.1.1	2
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП	Состав проектной документации	3
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ТЧ	Текстовая часть	8
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ПР	Приложения	39
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ	Графическая часть	57
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	127

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.С		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		Дата	
	Разработал	Павлов					07.25	
	ГИП	Павлов			07.25			
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов
						П		1
								

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	2	3	4
1	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
		Раздел 2. Проект полосы отвода	не разрабатывается
		Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
		Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры	
3.1.1	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	
3.1.2	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ2	Часть 2. Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	
3.1.3	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ3	Часть 3. Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	
3.1.4	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	
3.1.5	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ5	Часть 5. Путепровод через а/дорога на км 23+030 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск	
3.1.6	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ6	Часть 6. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск	
3.1.7	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ7	Часть 7. Путепровод через ж/д дорогу на км 0+329 автомобильной дороги Подъезд к г. Ессентуки	

Взам. инв. №	3.1.5	ТБ-ПД-ТКР.МТБ5	23+030 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск						
	3.1.6	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ6	Часть 6. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск						
	3.1.7	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ7	Часть 7. Путепровод через ж/д дорогу на км 0+329 автомобильной дороги Подъезд к г. Ессентуки						
Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разработал	Павлов				06.25			
	ГИП	Павлов				06.25			
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП									
Состав проектной документации							Стадия	Лист	Листов
							П	1	5
							 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		

										4	
Номер тома		Обозначение		Наименование раздела						Примечание	
1		2		3						4	
3.1.8		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ8		Часть 8. Путепровод через ж/д дорога на км 0+278 автомобильной дороги Северо-Западный обход г. Пятигорска							
3.1.9		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ9		Часть 9. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе							
				Раздел 4. Здания, строения и сооружения входящие в инфраструктуру линейного объекта							
				Подраздел 1. Пункт управления системами обеспечения транспортной безопасности. Модульное здание							
4.1.1		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПУ1		Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)							
4.1.2		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПУ2		Часть 2. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе							
				Подраздел 2. Пункт размещения группы быстрого реагирования. Модульное здание							
4.2.1		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПГБР		Часть 1. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск							
5		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ПОС		Раздел 5. Проект организации строительства							
6		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ООС		Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды							
7		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-МПБ		Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности							
8		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТБЭ		Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта эксплуатации линейного объекта							
				Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос							
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											

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

							6
Номер тома	Обозначение			Наименование раздела			Примечание
1	2			3			4
9.3.9	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ3.9			Часть 9. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе			
9.4	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ4			Подраздел 4. Конъюнктурный анализ и коммерческие предложения			
				Подраздел 5. Ведомости объемов работ			
9.5.1	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.1			Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)			
9.5.2	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.2			Часть 2. Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)			
9.5.3	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.3			Часть 3. Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)			
9.5.4	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.4			Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск			
9.5.5	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.5			Часть 5. Путепровод через а/дорога на км 23+030 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск			
9.5.6	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.6			Часть 6. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск			
9.5.7	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.7			Часть 7. Путепровод через ж/д дорогу на км 0+329 автомобильной дороги Подъезд к г. Ессентуки			
9.5.8	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.8			Часть 8. Путепровод через ж/д дорога на км 0+278 автомобильной дороги Северо-Западный обход г. Пятигорска			
							Лист
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Формат А4

Общие положения	2
1. Предполагаемые зоны транспортной безопасности	5
2. Структурный состав систем транспортной безопасности (СТБ).....	6
3. Описание проектных решений систем транспортной безопасности	7
3.1. Инженерные сооружения (ограждение территории)	7
3.2. Система сбора и обработки информации, передачи данных и извещений (ССОИ)	9
3.3 Система видеонаблюдения (СВН).....	14
3.4 Система охранной сигнализации (СОС).....	17
3.5 Система контроля доступа (СКД).....	19
3.6. Система связи и оповещения (ССО)	21
3.7. Система электропитания и охранного освещения (СЭ)	23
4. Требования к организации строительства систем транспортной безопасности	28
5. Требования к закупке и поставке оборудования и материалов.....	29
6. Требования к обслуживающему персоналу.....	29
7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих	30
8. Мероприятия по охране окружающей среды	30
9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	30
Таблица регистрации изменений.....	31

Согласовано		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Павлов			06.25
Проверил		Белоусов			06.25
Н.контр.		Белоусов			06.25
ГИП		Павлов			06.25

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	31
 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		

Общие положения

Настоящий том ««Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края), разработан в составе проектной документации по объекту: 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, на основании следующих документов:

- Государственного контракта № 36-ЭА от 17.03.2025;
- Задания по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры (Приложение №1 к Государственному контракту № 36-ЭА от 17.03.2025).

Раздел выполнен с использованием следующих нормативно-правовых актов и нормативных документов:

1. Указ Президента Российской Федерации от 31 марта 2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте»;
2. Федеральный закон от 9 февраля 2007 года № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»;
3. Федеральный закон от 6 марта 2006 года № 35-ФЗ «О противодействии терроризму»;
4. Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2020г. №2201 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства»;

5. Постановление Правительства РФ № 969 от 26 сентября 2016 года «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности»;

6. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 4 февраля 2025 года №34 «Об установлении Правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра, наблюдения и (или) собеседования в целях обеспечения транспортной безопасности»;

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.05.2025 № 637 «О специальных средствах, электрошоковых устройствах и искровых разрядниках, видах, типах и моделях служебного огнестрельного оружия, патронах к нему и нормах обеспечения ими работников подразделений транспортной безопасности и об утверждении Правил приобретения, хранения, ношения, учета, ремонта и уничтожения специальных средств, электрошоковых устройств и искровых разрядников, используемых работниками подразделений транспортной безопасности»;

8. Постановление Правительства РФ от 22.09.2023 N 1550 «Об утверждении требований по соблюдению транспортной безопасности для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, не являющихся субъектами транспортной инфраструктуры и осуществляющих деятельность на объекте транспортной инфраструктуры, для физических лиц, следующих либо находящихся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.05.2025 № 637 «О специальных средствах, электрошоковых устройствах и искровых разрядниках, видах, типах и моделях служебного огнестрельного оружия, патронах к нему и нормах обеспечения ими работников подразделений транспортной безопасности и об утверждении Правил приобретения, хранения, ношения, учета, ремонта и уничтожения специальных средств, электрошоковых устройств и искровых разрядников, используемых работниками подразделений транспортной безопасности»;</p> <p>8. Постановление Правительства РФ от 22.09.2023 N 1550 «Об утверждении требований по соблюдению транспортной безопасности для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, не являющихся субъектами транспортной инфраструктуры и осуществляющих деятельность на объекте транспортной инфраструктуры, для физических лиц, следующих либо находящихся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных</p>																									
															НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1												Лист	
																											2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							

средствах, по видам транспорта, а также в зонах безопасности, установленных вокруг отдельных судов и (или) иных плавучих средств с ядерным реактором либо судов и (или) иных плавучих средств, транспортирующих ядерные материалы, объектов транспортной инфраструктуры, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

9. Задания по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры;

10. Утвержденный отчет об оценке уязвимости объекта транспортной инфраструктуры;

11. Утвержденный план обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры в сфере дорожного хозяйства.

Оформление проекта выполнено в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», состав проектной документации принят с учётом требований Градостроительного кодекса Российской Федерации и Постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. (ред. от 28.04.2020).

Проектной документацией предусмотрена реализация следующих технических систем обеспечения транспортной безопасности:

- Инженерные сооружения (средства) обеспечения транспортной безопасности (ИС) – в целях реализации положений, предусмотренных пп. 14, 29, пп. 35(абз. 2 – 3) п. 7; пп. 1 п. 11; пп. 4 п. 13; пп. 4 п. 16 ПП РФ №2201;

- Система сигнализации (СОС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 30, пп. 35(абз. 2-3), пп. 36 п. 7 ПП РФ №2201;

- Система контроля доступа (СКД) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 30, пп. 35(абз. 2), пп. 36 п. 7 ПП РФ №2201;

- Система видеонаблюдения (СВН) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 25, пп. 30, пп. 35 п. 7; пп. 1 - 3 п. 11, пп. 7 п. 12, пп. 1 - 2 п. 14 ПП РФ №2201;

- Система сбора, обработки, приема и передачи информации (ССОИ) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 11, пп. 24, 25, 30, 35, 36 п. 7; пп. 1, пп. 3 п. 11; пп. 7 п. 12; пп. 1 п. 14 ПП РФ №2201;

- Система оповещения (СО) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 14, пп. 30, пп. 35 (абз. 2) п. 7; пп. 4 п. 13; пп. 4 п. 16 ПП РФ №2201;

- Средства связи (СС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 19; пп. 21, пп. 23, пп. 24, пп. 30, пп. 35(абз. 1 -2), пп. 36, пп. 38 п. 7; пп. 4 п. 11; пп. 3 п. 14 ПП РФ №2201;

- Систему (средства) электроснабжения, охранного освещения и силового электрооборудования (ЭС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 24. п. 7 ПП РФ №2201.

При разработке проектной документации применены следующие термины и определения:

Акт незаконного вмешательства - противоправное действие (бездействие), в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб либо создавшее угрозу наступления таких последствий.

Зона транспортной безопасности - объект транспортной инфраструктуры, его часть (наземная, подземная, воздушная, надводная), транспортное средство, для которых в соответствии с требованиями по обеспечению транспортной безопасности устанавливается особый режим допуска физических лиц, транспортных средств и перемещения грузов, багажа, ручной клади, личных вещей, иных материальных объектов, а также животных.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
							3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
							3

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

Соблюдение транспортной безопасности - выполнение физическими лицами, следующими либо находящимися на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, требований, установленных Правительством Российской Федерации.

Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств - отнесение объектов транспортной инфраструктуры к определенным категориям с учетом степени угрозы совершения акта незаконного вмешательства и его возможных последствий.

Компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности - федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные Правительством Российской Федерации осуществлять функции по оказанию государственных услуг в области обеспечения транспортной безопасности.

Критический элемент объекта транспортной инфраструктуры - строения, помещения, конструктивные, технологические и технические элементы объектов транспортной инфраструктуры, акт незаконного вмешательства в отношении которых приведет к полному или частичному прекращению его функционирования и/или возникновению чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение транспортной безопасности - реализация определяемой государством системы правовых, экономических, организационных и иных мер в сфере транспортного комплекса, соответствующих угрозам совершения актов незаконного вмешательства.

Объекты транспортной инфраструктуры (ОТИ) - тоннели, эстакады, путепроводы, мосты.

Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств - определение степени защищенности объектов транспортной инфраструктуры и судов, в отношении которых применяются правила торгового мореплавания и требования в области охраны судов и портовых средств, установленные международными договорами Российской Федерации, а также судов ледокольного флота, используемых для проводки по морским путям, от угроз совершения актов незаконного вмешательства.

Подразделения транспортной безопасности - осуществляющие защиту объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства (в том числе на основании договора с субъектом транспортной инфраструктуры) подразделения ведомственной охраны федеральных органов исполнительной власти в области транспорта и (или) аккредитованные для этой цели в установленном порядке юридические лица.

Силы обеспечения транспортной безопасности - лица, ответственные за обеспечение транспортной безопасности в субъекте транспортной инфраструктуры, на объекте транспортной инфраструктуры, транспортном средстве, включая персонал субъекта транспортной инфраструктуры или подразделения транспортной безопасности, непосредственно связанный с обеспечением транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры или транспортных средств.

Субъекты транспортной инфраструктуры - юридические лица, индивидуальные предприниматели и физические лица, являющиеся собственниками объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств или использующие их на ином законном основании.

Технические средства обеспечения транспортной безопасности - системы и средства сигнализации, контроля доступа, досмотра, видеонаблюдения, аудио и видеозаписи, связи, освещения, сбора, обработки, приема и передачи информации.

Транспортная безопасность - состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Уровень безопасности - степень защищенности транспортного комплекса, соответствующая степени угрозы совершения акта незаконного вмешательства.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1						
			Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Транспортный комплекс — это совокупность всех видов транспорта (автомобильного,¹² железнодорожного, водного, воздушного, трубопроводного) и инфраструктуры (дороги, мосты, аэропорты, порты и т. д.), которые обеспечивают перемещение грузов и пассажиров.

1. Предполагаемые зоны транспортной безопасности

Границы зоны транспортной безопасности установлены соответствующим приложением к приказу ГБУ:

Информация ограниченного доступа

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

2. Структурный состав систем транспортной безопасности (СТБ)

Согласно оценке уязвимости объекту присвоена 3 (третья) категория транспортной безопасности.

Структурно СТБ состоят из двух уровней:

- объекты первого уровня — оборудование центрального коммутационного узла помещения аппаратной, оснащаемого в рамках настоящего проекта в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ПУ ОТБ).

- объекты второго уровня - сетевое оборудование уровня доступа (коммутаторы подключения конечных устройств) и группа конечных устройств различных подсистем.

Объекты обоих уровней проектируемых СТБ связаны системой сбора и обработки информации (ССОИ) и системой передачи данных и извещений (СПДИ). Распределительные оптоволоконные и медные линии связи предназначены для осуществления обмена данными между объектами первого и второго уровня.

Для защиты от несанкционированного доступа к элементам управления, обработки и хранения данных инженерно-технических средств обеспечения транспортной безопасности (ИТСОТБ) проектом предусматривается размещение оборудования в защищаемых помещениях с ограниченным доступом, а также применение межсетевого экрана ESR-200 FSTEC A4 (или аналог) при передаче конфиденциальных данных.

В состав проектируемой в рамках настоящего проекта СТБ входят следующие системы:

- 1) Инженерные сооружения обеспечения транспортной безопасности (ИС);
- 2) Технических систем сбора и обработки информации (система сбора и обработки информации - ССОИ);
- 3) Технических средств видеонаблюдения (система видеонаблюдения - СВН);
- 4) Технических систем и средств интеллектуального видеонаблюдения (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);
- 5) Технических систем и средств видеозаписи (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);
- 6) Технических систем и средств аудиозаписи (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);
- 7) Технических средств связи, приема и передачи информации (входит в состав системы сбора и обработки информации - ССОИ);
- 8) Технических систем и средств сигнализации (система охранной сигнализации - СОС);
- 9) Технических систем и средств контроля доступа (система контроля доступа - СКД);
- 10) Технических средств оповещения (система оповещения (СО);
- 11) Система электроснабжения и охранного освещения (СЭ и СОО).

Проектной документацией преимущественно применено оборудование и программное обеспечение российского происхождения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	системы видеонаблюдения - СВН);						
			5) Технических систем и средств видеозаписи (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);						
			6) Технических систем и средств аудиозаписи (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);						
			7) Технических средств связи, приема и передачи информации (входит в состав системы сбора и обработки информации - ССОИ);						
			8) Технических систем и средств сигнализации (система охранной сигнализации - СОС);						
			9) Технических систем и средств контроля доступа (система контроля доступа - СКД);						
			10) Технических средств оповещения (система оповещения (СО);						
			11) Система электроснабжения и охранного освещения (СЭ и СОО).						
Проектной документацией преимущественно применено оборудование и программное обеспечение российского происхождения.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1			Лист
									6

Проектной документацией предусматриваются технические средства обеспечивающие свои характеристики при работе от электрической сети напряжением 380/220В, частотой 50Гц.

Проектной документацией предусматривается возможность модернизации (частичная замена оборудования, программного обеспечения без нарушения функционирования систем в целом) ИТСОТБ в процессе эксплуатации.

Проектной документацией предусматривается конфигурация ИТСОТБ и применяемое оборудование, обеспечивающее возможность наращивания систем за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированной системы

Проектной документацией в ИТСОТБ предусмотрена потенциальная возможность увеличения обслуживаемой площади объекта (в случае дополнительного строительства или реконструкции объекта) и количества элементов ИТСОТБ.

Проектной документацией предусматривается оборудования ИТСОТБ, срок службы которой не менее 5 лет, гарантийный срок не менее 1-го года.

Проектной документацией предусматривается оборудование гарантированно и устойчиво функционирует в существующем климатическом и температурном диапазоне, включая естественные и пиковые отклонения.

Проектной документацией предусматривается аппаратура ИТСОТБ, устанавливаемая вне помещений, предназначенная для безотказного функционирования в климатических условиях в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», устойчива к воздействию атмосферных осадков и порывов ветра, характерных для климатической зоны размещения объекта.

Проектной документацией предусматривается аппаратура ИТСОТБ, устанавливаемая в отапливаемых помещениях предназначенная для безотказного функционирования в диапазоне температур от +5°С до +40°С и относительной влажности не более 80 %.

Проектной документацией соблюдены минимальные и необходимые требования к оборудованию и при проведении строительно-монтажных работ допустимо применение материалов и оборудования, аналогичного заявленным требованиям, но при условии не превышения сметной стоимости.

3. Описание проектных решений систем транспортной безопасности

3.1. Инженерные сооружения (ограждение территории)

Инженерные сооружения представляют собой физический барьер на основе сетки сварной и/или колючей проволоки, металлических противотаранных заграждений, препятствующий свободному проходу лиц и/или транспортных средств в зону транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры без соблюдения условий допуска. Высокие охранные свойства инженерных заграждений позволяют использовать их для создания охраняемого периметра вокруг различных объектов гражданского и специального назначения, а также как элемент конструкции для установки технических средств охраны (извещателей охранной сигнализации, телевизионных камер и т.п.), а также для размещения информационных, предупреждающих запрещающих знаков и табличек.

В качестве инженерных сооружений, ограничивающих физический доступ в зоны транспортной безопасности (ЗТБ) без соблюдения условий допуска приняты панельные сетчатые заграждения.

Секция заграждения представляет собой сварную панель, имеющую ячеистую конструкцию, в том числе высота над уровнем грунта не менее 2,5 м. Опоры заграждения выполнены из профильных труб сечением 90х55х1,6 мм. Фундаменты под опоры заграждения выполнены из монолитного бетона класса В15. Диаметр фундамента 300 мм, глубина заложения

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- ниже уровня промерзания грунта. Основание стоек не заглубляется на дно скважины для обеспечения толщины защитного слоя бетона. В проектное положение стойки устанавливаются с помощью уровня. На участках ограждений устанавливаются стойки. Из секций заграждения выстраивается пограничная линия заграждений по периметру ЗТБ.

Поверх заграждений устанавливается козырьковое заграждение для крепления спирального барьера безопасности - армированной колючей ленты с диаметром витка 500 мм. Количество витков на погонный метр – 4,4.

Проектной документацией предусматривается калитки, оборудованные запирающими устройствами, рабочий ход которых исключает самопроизвольное открывание при возможных деформациях ограждения. На калитках предусмотрено крепление, предотвращающее возможность проникновения в зону транспортной безопасности путем снятия их с петель. Калитки в ограждениях оборудованы замковыми устройствами и магнитоконтактными средствами обнаружения их открытия.

Заграждения из стандартных и серийно выпускаемых комплектов, обеспечивают устойчивость элементов ограждения от разрушения с помощью инструментов (пассатижи, кусачки и т.п.) и легкой техники. Для информирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на объектах транспортной инфраструктуры, а также в наглядной и доступной форме всех физических лиц, находящихся на объектах транспортной инфраструктуры, о положениях законодательства Российской Федерации в области обеспечения транспортной безопасности и об организационно-распорядительных документах, направленных на реализацию мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры, в части, их касающейся, Проектом предусмотрена установка информационных, предупреждающих, запрещающих знаков (табличек):

Предупредительный знак №1: «Фотовидеофиксация» устанавливается с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак представляет собой прямоугольник со сторонами 60х60 см.

Предупредительный знак №2, устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №2 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №3 «Контрольно-пропускной пункт», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №3 представляет собой прямоугольник со сторонами 70х35 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №4 устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №4 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №5 «Пост досмотра», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №5 представляет собой прямоугольник со сторонами 70х35 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №6 «Граница зоны транспортной безопасности», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №6 представляет собой прямоугольник со сторонами 70х35 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	
------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	------	------	-------	------	--------	---------	--

Предупредительный знак №7 «Требования по соблюдению транспортной безопасности», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №7 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Щит предупредительного знака изготавливается из оцинкованной стали с нанесением фона и надписей из свето-возвращающей пленки тип «А».

Информационный знак с надписью: «Внимание! Охраняемый объект! Фотовидеофиксация» устанавливается на отдельных опорах, перед въездом к охраняемому объекту: - расстояние от края проезжей части и (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, составляет 0,5 метра, расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия (высота установки), кроме случаев, специально оговоренных настоящим стандартом, составляет 2 метра. Знак представляет собой прямоугольник со сторонами 3100х1500 мм. Знак изготавливается на щите из оцинкованной стали с алюминиевым профилем каркаса. Фон и надписи знака наносятся свето-возвращающей пленкой типа «В».

Надписи на знаках выполнены по ГОСТ Р 52290-2004. Высота шрифта наименования объекта не должна превышать высоту большего шрифта в информационной (верхней) части ЗМО.

Высота шрифта устанавливается в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019. На знаках общей площадью 3 м² и менее не рекомендуется применять высоту шрифта менее 75 мм, на знаках площадью 3-12 м² – менее 75 мм, на знаках площадью более 12 м² – менее 100 мм.

Проектной документацией предусматривается отдельное помещение для проведения досмотра (при необходимости исключения наблюдения лиц, не относящихся к силам обеспечения транспортной безопасности ОТИ, в ходе досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра).

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации инженерных сооружений (ограждений)

Ограждения следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией по эксплуатации, разработанной поставщиком в установленном порядке, а также требованиям технологической документации и рабочим чертежам.

Контроль за исправным состоянием и правильным применением ограждений во время эксплуатации, установки и демонтажа возлагается на инженерно-технических работников обслуживающей организации.

Осмотр ограждений должен проводить назначенный приказом ответственный сотрудник подразделения ТБ перед началом рабочей смены, осмотр состоит в визуальном осмотре (проверке) исправного состояния сборочных единиц и элементов ограждения.

Визуальный контроль каждого ограждения проводят на наличие трещин, надразов, изломов, острых кромок, заусенцев, качества сварных швов, дефектов сеток, качества окраски.

Элементы ограждений с обнаруженными дефектами, необходимо изъять из эксплуатации и/или заменить на новые. Работы по замене должна выполнять обслуживающая организация.

Установку и снятие ограждений следует осуществлять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения строительно-монтажных работ.

3.2. Система сбора и обработки информации, передачи данных и извещений (ССОИ)

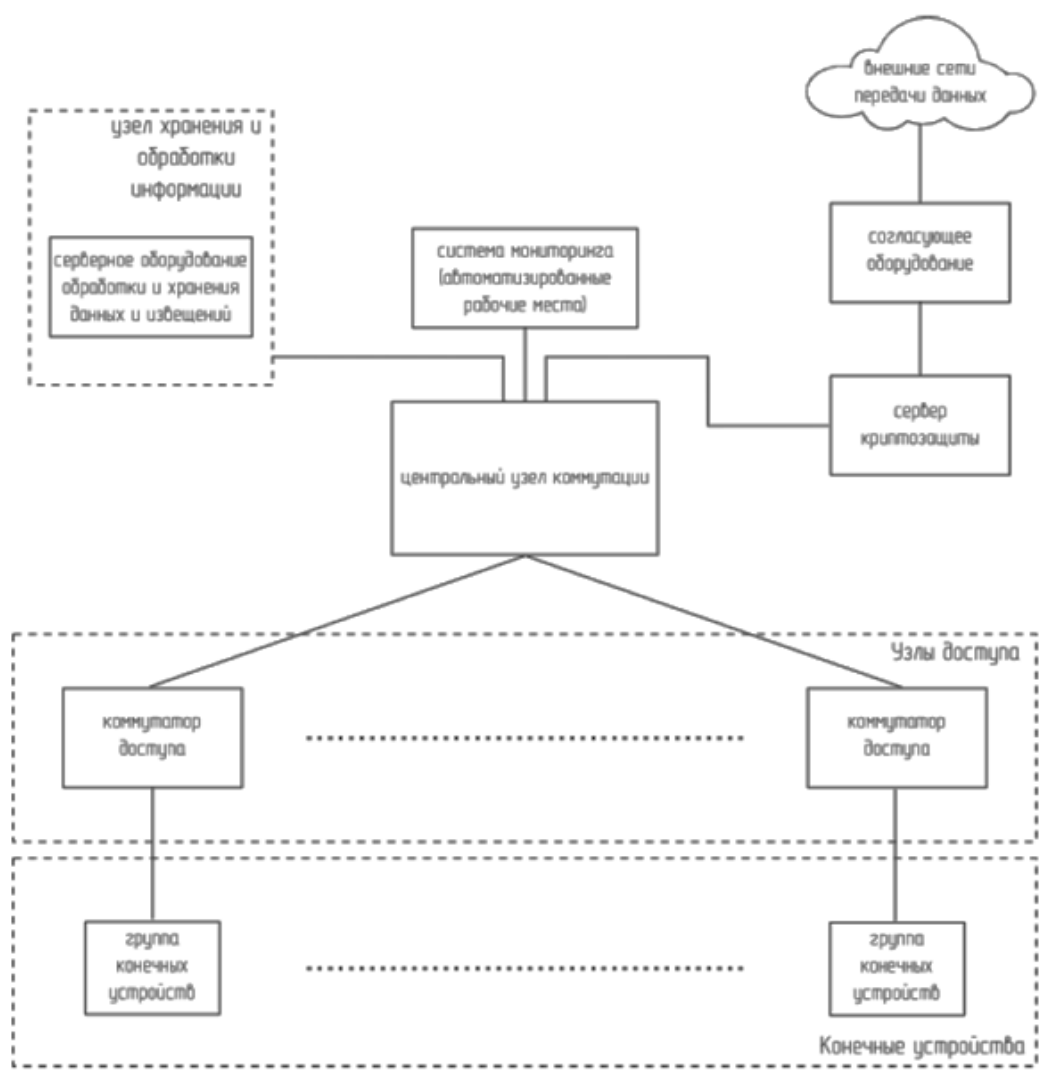
Система передачи данных и извещений включает в себя:

- конечные устройства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Осмотр ограждений должен проводиться на основании приказа ответственного сотрудника подразделения ТБ перед началом рабочей смены, осмотр состоит в визуальном осмотре (проверке) исправного состояния сборочных единиц и элементов ограждения.</p> <p>Визуальный контроль каждого ограждения проводят на наличие трещин, надразов, изломов, острых кромок, заусенцев, качества сварных швов, дефектов сеток, качества окраски.</p> <p>Элементы ограждений с обнаруженными дефектами, необходимо изъять из эксплуатации и/или заменить на новые. Работы по замене должна выполнять обслуживающая организация.</p> <p>Установку и снятие ограждений следует осуществлять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>3.2. Система сбора и обработки информации, передачи данных и извещений (ССОИ)</p> <p>Система передачи данных и извещений включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none">- конечные устройства.																				
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																		
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1						Лист																	
						9																	

- узлы доступа;
- распределительные линии связи.
- центральный узел коммутации.
- узел хранения и обработки информации.

Функциональная схема системы передачи данных и извещений приведена на рисунке ниже:



Проектируемые ССОИ и СПДИ таким образом призваны обеспечить обмен и хранение данных, контроль, управление и мониторинг за элементами проектируемых ИТСОБ объекта оператором ТСО дежурной смены ПТБ, а также возможность передачи извещений (тревожных, служебных, информационных) от охраняемого объекта (ССОИ) на пост (пункт) обеспечения управления транспортной безопасности, а также осуществление автоматической передачи информации с ИТСОБ, в режиме реального времени, в территориальные органы ФСБ, МВД Российской Федерации.

Для реализации требований по обеспечению доступа к данным с ТС ОТБ ОТИ (пп. 11 п. 7 ПП 2201 от 21.12.2020) в соответствии техническими условиями на подключение (технологическое присоединение) к сетям электросвязи ПАО «Ростелеком» (см. Приложение 2), непосредственная организация передачи извещений (тревожных, служебных, информационных) от охраняемого объекта (СПИ), осуществление автоматической передачи информации с ТС ОТБ, в режиме реального времени, в рамках настоящего проекта предусматривается следующее оборудование: Межсетевой экран ESR-200 FSTEC A4 или эквиваленты с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Данное оборудование позволяет создавать защищённые виртуальные частные

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Код.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1						Лист
						10

сети (VPN) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (сеть общего пользования) и обеспечивает надёжную систему коммуникации по защищенному каналу.

Таким образом обеспечивается возможность интеграции ТС ОТБ ОТИ через защищенные VPN-каналы в ИТК «Интернет». Согласующее оборудование (для приема передаваемой информации со стороны территориальных органов Ф.О.И.В. (в части касающейся) в рамках настоящего проекта не рассматривается и должно быть предусмотрено отдельным проектом.

Проектируемая система передачи данных и извещений таким образом призвана обеспечить обмен и передачу данных, а также возможность передачи извещений (тревожных, служебных, информационных) от оборудования ТС ОТБ в ПУ ОТБ ОТИ.

Архитектура и топология построения сети, приведенные выше, являются оптимальным решением в рамках разработки проектируемых инженерно-технических средств обеспечения безопасности.

Активное приемное оборудование СПДИ размещается в телекоммуникационном шкафу с двойными перфорированными дверями, имеющем усиленную конструкцию с максимальной распределённой вертикальной нагрузкой до 1000 кг.

ССОИ построена на основе цифровых сетевых технологий. В качестве структурной иерархии выбрана схема с физически-логической средой передачи данных на основе топологии "кольцо" логическими уровнями взаимодействия агрегации и доступа.

Линейная часть (физический интерфейс) организован на основе технологии Gigabit Ethernet через медные линии связи. Вдоль ОТИ предусматривается прокладка UTP. Уровень доступа представлен промышленными коммутаторами. Технология подключения коммутаторов доступа к сети выполнена на основе Ethernet. Через сеть передачи данных ССОИ при помощи преобразователей Ethernet осуществляется трансляция промышленного интерфейса RS-485, осуществляющего сбор и управление с устройств подсистем СОС, СОО.

Функции анализа и перераспределения информации осуществляют серверы с установленным программным обеспечением. Функции хранения данных (видеоданных, архивов, протоколов) выполняет видеосервер с интегрированным дисковым массивом. Для организации рабочего места оператора запроектирована рабочая станция АРМ, через которую оператор осуществляет контроль за ситуацией на объекте.

Для выполнения требований пп. 1 п. 14 ПП 2201 от 21.12.2020 о хранении в электронном виде данных с ТС ОТБ в течении 10 суток применяется серверное оборудование с соответствующей глубиной архива для хранения видеоданных, протоколов и журналов событий в подсистемах ТС ОТБ.

В функции ССОИ входит возможность гибкого распределения прав доступа к системе. Структура организация политик безопасности основана на уровнях доступа на программном уровне и позволяет создавать учетные записи как локальных операторов, удаленных операторов, операторов мониторинга, операторов управления, опытных пользователей и администраторов, и прочее, в зависимости от поставленных задач. В связи с этим проектируемая ССОИ позволяет выполнять функции системы передачи данных и извещений (СПД) и системы мониторинга (СМ) через любые цифровые сети данных. Для организации физического интерфейса с внешними сетями, построенными по технологиям Ethernet дополнительное оборудование, не требуется.

Медные линии связи, применяемые для передачи данных от коммутаторов к центральному коммутатору транзитного коммутационного узла, представляют собой кабели UTP cat 5е. Кабели прокладываются в ПВХ трубах, лотках и металлорукавах обеспечивая сплошную защиту кабельных трасс по всей длине.

Необходимость применения медных кабелей вызвана незначительной протяженностью трасс, высокой вероятностью возникновения неблагоприятных природных электромагнитных

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Структура организации системы безопасности основана на уровне доступа на программном уровне и позволяет создавать учетные записи как локальных операторов, удаленных операторов, операторов мониторинга, операторов управления, опытных пользователей и администраторов, и прочее, в зависимости от поставленных задач. В связи с этим проектируемая ССОИ позволяет выполнять функции системы передачи данных и извещений (СПД) и системы мониторинга (СМ) через любые цифровые сети данных. Для организации физического интерфейса с внешними сетями, построенными по технологиям Ethernet дополнительное оборудование, не требуется.</p> <p>Медные линии связи, применяемые для передачи данных от коммутаторов к центральному коммутатору транзитного коммутационного узла, представляют собой кабели UTP cat 5e. Кабели прокладываются в ПВХ трубах, лотках и металлорукавах обеспечивая сплошную защиту кабельных трасс по всей длине.</p> <p>Необходимость применения медных кабелей вызвана незначительной протяженностью трасс, высокой вероятностью возникновения неблагоприятных природных электромагнитных</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1		Лист
								11

помех и перенапряжений во время грозы, а также присутствием на объекте электромагнитных помех от технологического оборудования и автотранспорта.

Для организации сети между участковыми шкафами управления, расположенными в подмостовом пространстве, используются оптоволоконные линии связи.

Проектируемая система выполняет следующие функции:

- отображение местоположения и состояния камер на плане объекта;
- отображение в реальном времени местоположения обнаруживаемых объектов и ситуаций на плане объекта;
- воспроизведение фрагмента видеозаписи из архива, содержащего запись ситуации, предшествующей возникновению события, само зафиксированное событие и последующее развитие ситуации;
- возможности классификации оператором поступающих сообщений (ложное/не ложное) с возможностью оставить комментарий к обработанному событию;
- отображение классов обнаруживаемых объектов и ситуаций на видеоизображении и плане объекта;
- возможность поиска видеофрагментов по сохраненным метаданным, в том числе по результатам обработки событий оператором ТСО;
- автоматическое информирование оператора о ситуациях, обнаруживаемых на камерах, которые в данный момент оператор не просматривает;
- разделение прав пользователей;
- выгрузка видеоархива с возможностью воспроизведения в WMP;
- контроль качества видео и обнаружения фактов вмешательства в работу системы.

Своевременная и надежная связь между старшим дежурной смены ПТБ, должностными лицами (оперативный дежурный субъекта транспортной безопасности, привлеченной организации для оказания охранных услуг, территориального подразделения федерального органа исполнительной власти) обеспечивается стационарным GSM телефоном или эквивалентом с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Телефон работает с сотовыми операторами и региональными операторами стандарта GSM (850/900/1800/1900). Стационарный сотовый телефон обеспечивает:

- фиксированное расположение; отсутствие необходимости подзарядки;
- усиление сигнала с помощью выносной антенны; громкий звонок.

Система мониторинга

Проектируемая система мониторинга представляет собой автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора ПУ ОТБ.

Комплекс программных средств, представляющих собой многофункциональную открытую программную платформу, предназначенную для создания масштабируемых интегрированных комплексов безопасности, обрабатывает поступающие потоки данных от конечных устройств и позволяет выделять в них различные события, соответствующие заданным параметрам, в том числе с целью проверки работоспособности, дистанционного управления удаленными системами и получения информации от удаленных систем. С этими событиями возможно связать различные действия системы. Такая автоматизация позволяет снизить нагрузку на оператора ТСО в ПУ (ЕПУ) ОТБ, повышая эффективность работы подразделения транспортной безопасности.

Проектной документацией предусматривается вывод тревожной и предупредительной информации на автоматизированное рабочее место (АРМ) охраны на русском языке и в привлекающем внимание виде.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Проектная документация предусматривает вывод автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора ПУ ОТБ.					
			Комплекс программных средств, представляющих собой многофункциональную открытую программную платформу, предназначенную для создания масштабируемых интегрированных комплексов безопасности, обрабатывает поступающие потоки данных от конечных устройств и позволяет выделять в них различные события, соответствующие заданным параметрам, в том числе с целью проверки работоспособности, дистанционного управления удаленными системами и получения информации от удаленных систем. С этими событиями возможно связать различные действия системы. Такая автоматизация позволяет снизить нагрузку на оператора ТСО в ПУ (ЕПУ) ОТБ, повышая эффективность работы подразделения транспортной безопасности.					
Проектной документацией предусматривается вывод тревожной и предупредительной информации на автоматизированное рабочее место (АРМ) охраны на русском языке и в привлекающем внимание виде.								
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1								
Лист 12								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Типовая технологическая карта обслуживания шкафов и стоек ССОИ

№ п/п	Наименование работ	Нормо-час (чел/час)	Период (раз/год)	Всего часов в год	Примечание
2	Диагностика состояния аппаратных средств сетевого оборудования, температурного режима работы	0,5*	4	2	Производится без откл. оборудования шкафа/стойки
3	Регулярный анализ системных журналов и журналов событий операционной системы и базового программного обеспечения	0,5*	4	2	Производится без откл. оборудования шкафа/стойки
4	Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации	0,1	2	0,2	Производится без откл. оборудования шкафа/стойки
5	Проверка целостности линий связи визуальным осмотром	1	2	2	Производится без откл. оборудования шкафа/стойки

*- Норма времени приведена из расчета на одно устройство

3.3 Система видеонаблюдения (СВН)

В настоящей проектной документации предусматривается создание системы видеонаблюдения, предназначенной для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения видеоконтроля за охраняемыми зонами в режиме реального времени, сбора, обработки и регистрации всей видеоинформации в цифровом виде, обеспечивающей реализацию следующих требований:

- аудио- и видеозапись в целях документирования действий сил обеспечения транспортной безопасности на КПП и постах ОТИ, а также ЕПУ ОТБ ОТИ;

- видеобнаружение объектов видеонаблюдения при их перемещении через КПП и посты ОТИ на границах ЗТБ ОТИ (за исключением сектора свободного доступа);

- видеобнаружение объектов видеонаблюдения на КЭ ОТИ;

- передачу данных с систем видеонаблюдения в соответствии с порядком передачи;

- выявление нарушителя в реальном времени на периметре внешних границ ЗТБ ОТИ и на критических элементах ОТИ;

- интеграцию и (или) совместное применение технических средств обеспечения транспортной безопасности с учетом технических характеристик инженерных систем и сооружений, препятствующих проникновению нарушителя в ЗТБ ОТИ.

Проектной документацией для аудио- и видеозаписи в целях документирования действий сил ОТБ для документирования действий работников ПТБ, осуществляющих мероприятия по обследованию объектов досмотра, на КПП ОТИ в подмостовом пространстве ОТИ размещаются камеры видеонаблюдения с функцией аудиозаписи.

На территории объекта проектом предусматривается установка видеокамер: 8 видеокамер на территории ЕПУ ОТБ, в том числе 2 в помещениях ПУ:

- 4 видеокамеры по периметру ограждения ЕПУ ОТБ: видеобнаружение на границе ЗТБ ПУ ОТБ;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1

Лист

14

- 2 видеокамеры с микрофоном выносным у калиток ЕПУ ОТБ: видеообнаружение в зоне досмотра КПП ЕПУ ОТБ, получение аудиоинформации из указанной зоны;

- 2 видеокамеры с микрофоном выносным в помещении операторов ТС ОТБ и помещении дежурной смены ПУ ОТБ: контроль и документирование действий сил обеспечения транспортной безопасности в ПУ ОТБ, получение аудиоинформации из указанных зоны;

24 видеокамер на территории моста:

- 6 видеокамер в надмостовом пространстве на опорах на протяжении ОТИ: видеообнаружение на границах сектора свободного доступа и ЗТБ;

- 2 видеокамеры на въездах в надмостовое пространство ОТИ (въезд на мост): видеообнаружение на границе ЗТБ;

- 2 видеокамеры с микрофоном выносным у калитки ограждения в зоне устоя моста: видеообнаружение в зоне досмотра КПП ЗТБ устоя моста, получение аудиоинформации из указанных зоны;

- 14 видеокамер в подмостовом пространстве на промежуточных опорах моста на протяжении ОТИ: видеообнаружение на границах ЗТБ ОТИ и критических элементах ОТИ;

Оборудование системы видеонаблюдения призвано обеспечить качественный круглосуточный визуальный контроль уязвимых зон рассматриваемого объекта транспортной инфраструктуры. К таким зонам относятся:

- границы зоны транспортной безопасности у устоев сооружения (путепровода);
- границы зоны транспортной безопасности у промежуточных опор сооружения (путепровода);
- мостовое полотно, с пешеходными проходами и прилегающие территории;
- площадка размещения зданий и сооружений ТС ОТБ;
- контрольно-пропускные пункты (посты).

Проектом предусмотрено применение следующих типов видеокамер и средств сбора аудиоинформации (микрофоны):

- уличная стационарная IP-видеокамера TBS-US или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации;

- уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном TBS-VS или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации;

Управление видеокамерами осуществляется посредством применения аппаратно-программного комплекса «Синергет-ТБ» (или эквивалентный программно-аппаратный комплекс полностью изготавливаемый и поддерживаемый в Российской Федерации).

Проектной документацией предусматривается одновременная непрерывная регистрацию всех цифровых видеопотоков, с разрешением и темпом регистрации, формируемым видеокамерами не менее 12 кадров/сек.

Проектной документацией предусматривается регистрация всех видеопотоков, по истечении времени хранения происходит автоматическое стирание наиболее старых видеозаписей.

Проектной документацией предусматривается поддержание регистрации видеопотоков от IP-устройств нескольких различных производителей, как отечественных, так и иностранных.

Проектной документацией предусматривается работа видеосерверов в пентаплексном режиме: запись на диск, воспроизведение на экране, видеонаблюдение, формирование архива на внешних носителях, просмотр по сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>полностью перерабатываемый и поддерживаемый в Российской Федерации).</p> <p>Проектной документацией предусматривается одновременная непрерывная регистрацию всех цифровых видеопотоков, с разрешением и темпом регистрации, формируемым видекамерами не менее 12 кадров/сек.</p> <p>Проектной документацией предусматривается регистрация всех видеопотоков, по истечении времени хранения происходит автоматическое стирание наиболее старых видеозаписей.</p> <p>Проектной документацией предусматривается поддержание регистрации видеопотоков от IP-устройств нескольких различных производителей, как отечественных, так и иностранных.</p> <p>Проектной документацией предусматривается работа видеосерверов в пентаплексном режиме: запись на диск, воспроизведение на экране, видеонаблюдение, формирование архива на внешних носителях, просмотр по сети.</p>						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1			Лист
									15

Проектной документацией предусматривается формирование долговременного архива на оптических носителях или дисковых массивах.

Проектной документацией предусматривается защита от несанкционированного изменения режимов работы системы и изъятия видеодокументов.

Стационарные видеокамеры устанавливаются в соответствии с приведенными схемами с целью реализации критериальных порогов выявления нарушителей.

Все видеокамеры, устанавливаемые на объекте, имеют влагозащитный корпус с подогревом для обеспечения нормальной работы в условиях перепадов температуры, осадков, агрессивной среды и т.д.

Центральное оборудование для сбора видеоинформации и электропитания видеокамер располагается в помещении аппаратной единого пункта управления в шкафу телекоммуникационном напольном.

Электропитание сетевых камер предусматривается по технологии «Power over Ethernet» (PoE) от коммутаторов. Коммутаторы обеспечивают электропитание камер до 30 Вт на канал. Коммутаторы располагаются в контроллерах уличных.

На объекте предусматривается круглосуточный пост видеонаблюдения и охраны в проектируемом ЕПУ ОТБ.

Для создания рабочего места оператора в ЕПУ ОТБ предусмотрена возможность, в том числе и техническая оснащенность (4 монитора и средства управления), организации поста оператора (3 рабочих места), подключенного к локальным АРМ видеонаблюдения.

Оператор ТСО, находящийся на посту в ЕПУ, имеет возможность просмотра всех видеокамеры одновременно на каждом мониторе в режиме реального времени (кол-во камер, выводимых на монитор, определяется в процессе пуско-наладки), а также видеоархива. Источник бесперебойного питания обеспечивает бесперебойную работу оборудования, в отсутствие электропитания 220В, от аккумуляторных батарей в течение не менее 10 минут.

Видеопоток от сетевых камер поступает на серверы системы видеонаблюдения, под управлением предустановленного программного комплекса, который позволяет объединить в единую управляемую систему сетевые камеры, а также организовать централизованное управление, запись и мониторинг.

В программное обеспечение системы видеонаблюдения интегрированы возможности автоматического анализа видеоряда (видеоаналитика) с функциями: видеообнаружение движущихся объектов по границам зон транспортной безопасности, видеоидентификация физических лиц в зонах КПП, государственных регистрационных номеров автомобильного транспорта в соответствии с имеющейся базой данных. Запрограммированное поведение системы сопровождается указанием местоположения обнаруженных целей и ситуаций на графической карте объекта, аудиовизуальным сигналом для оператора.

Таким образом, оператор освобожден от рутинной работы по наблюдению за информацией от видеокамер, он обрабатывает информацию о тревожных событиях, автоматически получаемую от системы видеонаблюдения.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СВН

Оперативное обслуживание центрального оборудования СВН, а также обслуживание оборудования, расположенного на ОТИ, выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает подтвержденной квалификацией для осуществления обозначенной деятельности в соответствии с законодательством РФ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1				16

<p>системы обеспечиваются указанием местонахождения обнаруженных делов и ситуаций на графической карте объекта, аудиовизуальным сигналом для оператора.</p> <p>Таким образом, оператор освобожден от рутинной работы по наблюдению за информацией от видеокамер, он обрабатывает информацию о тревожных событиях, автоматически получаемую от системы видеонаблюдения.</p> <p><u>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СВН</u></p> <p>Оперативное обслуживание центрального оборудования СВН, а также обслуживание оборудования, расположенного на ОТИ, выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает подтвержденной квалификацией для осуществления обозначенной деятельности в соответствии с законодательством РФ.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

Типовая технологическая карта обслуживания оборудования СВН

№ п/п	Наименование работ	Периодичность	Примечание
1	Техническое обслуживание и текущий ремонт		
	Периодическое техническое обслуживание	1 раз в месяц	Поэлементно
	Аварийно-техническое обслуживание	Оперативно, по необходимости	Не позже 72 часов после поступления заявки
	Текущий ремонт	По необходимости	При некритических неисправностях
2	Капитальный ремонт	1 раз в 3 года	При круглосуточной работе оборудования
3	Реконструкция	1 раз в 9 лет	

Все работы по обслуживанию системы фиксируются в журнале оперативного учета работ и журнале дефектов и неполадок.

При плановых работах по обслуживанию оперативный персонал контролирует:

- целостность и отсутствие внешних повреждений кабелей связи, доступных для осмотра;
 - целостность и отсутствие внешних повреждений оборудования СВН, доступных для осмотра;
 - отсутствие предупредительной сигнализации в шкафах сетевой коммутации;
 - отсутствие предупредительной световой индикации на лицевых панелях оборудования СВН;
 - температурный режим в термогермокожухах видеокамер, расположенных вне помещений
- температуру окружающего воздуха для видеокамер в помещениях, влажность, вибрацию и запыленность местах установки приборов и аппаратуры.

3.4 Система охранной сигнализации (СОС)

Для обнаружения попыток нарушителя по преодолению ограждения путем разрушения или способом перелаза, применяется система охранной сигнализации на основе вибрационных извещателей (ограждение ЕПУ ОТБ, ЗТБ устоев). Принцип действия вибрационной системы основан на регистрации деформации специализированного чувствительного элемента (кабеля), установленного на сетчатом ограждении. При попытке преодоления ограждения или при попытке его пролома создается вибрация кабеля, которая преобразуется в электрический сигнал, принимаемый блоком электронным (БЗ). ЧЭ извещателя монтируется не ближе 5 метров от дороги.

Калитки и оснащаются магнитоконтактными извещателями. Шкафы аппаратные и КУ оборудованы датчиками вскрытия.

Шлейфы периметральной сигнализации подключаются к ПКПОП, размещенном в контроллере.

Проектной документацией предусматривается контроль состояния выходных цепей средств сигнализации, соединительной линии, датчиков вскрытия и дистанционного контроля работоспособности.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Проектной документацией предусматривается режим исключения канала сигнализации из конфигурации системы охранной сигнализации.

Проектной документацией предусматривается регистрация и хранение всех событий, связанных с изменением состояния технических средств сигнализации, на срок не менее 6 месяцев (журнал событий).

Управление охранным освещением осуществляется с помощью релейных модулей.

Грозазащита шлейфов выполнена с помощью (модуль защиты комплексный) на плинт с креплением под винт. Плинт устанавливаются в непосредственной близости от соответствующих приборов, на схеме условно не показаны.

Электропитание и кабельная канализация указаны в отдельном разделе. Ответвления шлейфов от магистрали к извещателям выполнены открытым способом в трубах, гофрированных с креплением к конструкциям моста или ограждения. Прокладка кабеля от опор моста к стойкам и ограждению выполнена в закладных промышленных гофрированных трубах в грунте на глубине не менее 0,5 м. Шлейфы сигнализации выполнены кабелем U/UTP 4x2x0.5.

В помещениях ЕПУ ОТБ предусмотрена установка внутренней охранной сигнализации на открытие окон и дверей посредством контроля магнитоконтактных извещателей. На входных дверях и дверях в аппаратную предусмотрена установка магнитоконтактных извещателей для металлических дверей.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СОС

Оперативное обслуживание центрального оборудования СОС, а также обслуживание оборудования, расположенного на ОТИ, выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает подтвержденной квалификацией для осуществления обозначенной деятельности в соответствии с законодательством РФ.

ТО (техническое обслуживание) ТСО (технических средств охраны) представляет собой комплекс мероприятий, направленных на поддержание работоспособности или исправности СОС и отдельных ТСО в составе СОС при эксплуатации, хранении и транспортировании. Основная цель проведения ТО – обеспечение требуемой надежности при использовании ТСО. При ТО СОС и отдельных ТСО руководствуются стандартами, правилами, утвержденными в установленном порядке, типовыми инструкциями, руководствами по эксплуатации на СОС и отдельные ТСО.

Для технических средств и систем безопасности объектов применяется плановое (регламентированное) и внеплановое (не исключающее проведение работ, соответствующих плановому) обслуживание.

По содержанию это комплекс вспомогательных, контрольно-проверочных, регулировочно-настроечных и профилактических работ. Любые регламентные работы проводятся по подготовленной технологической карте.

Вспомогательные работы заключаются в подготовке контрольно-измерительной аппаратуры, инструмента, оснастки, рабочего места и т. п.

Контрольно-проверочные работы заключаются в контроле готовности технических средств к применению по назначению, определении необходимости настройки, регулировки, выявлении повреждений, неисправностей и частичных отказов.

Регулировочно-настроечные работы состоят в доведении параметров и общего состояния отдельных технических средств и системы безопасности объекта в целом до требуемых по проекту или НТД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>По содержанию это комплекс вспомогательных, контрольно-проверочных, регулировочно-настроечных и профилактических работ. Любые регламентные работы проводятся по подготовленной технологической карте.</p> <p>Вспомогательные работы заключаются в подготовке контрольно-измерительной аппаратуры, инструмента, оснастки, рабочего места и т. п.</p> <p>Контрольно-проверочные работы заключаются в контроле готовности технических средств к применению по назначению, определении необходимости настройки, регулировки, выявлении повреждений, неисправностей и частичных отказов.</p> <p>Регулировочно-настроечные работы состоят в доведении параметров и общего состояния отдельных технических средств и системы безопасности объекта в целом до требуемых по проекту или НТД.</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1		Лист
								18

Профилактические работы обеспечивают предупреждение отказов путем²⁶ диагностирования и прогнозирования.

Типовая технологическая карта обслуживания оборудования СОС

№ п/п	Перечень (вид) работ	Периодичность обслуживания		
		Эксплуатантом	Обслуживающей организацией	
1	Внешний осмотр составных частей установки (приемно-контрольных приборов, извещателей, оповещателей, шлейфов сигнализации и др.) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, механических повреждений и т. п	Еженед.	Ежемес.	Ежекварт.
2	Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие пломб на приемно-контрольных приборах	Еженед.	Ежемес.	Ежекварт.
3	Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный	Ежемес.	Ежемес.	Ежекварт.
4	Проверка работоспособности составных частей установки (приемно-контрольные приборы, извещатели, оповещатели, измерение параметров)	х	Ежемес.	Ежекварт.
5	Профилактические работы (проверка внутренних поверхностей, очистка, смазка, подпайка, замена элементов технических средств)	х	х	Ежекварт.
6	Проверка работоспособности установки	х	Ежемес.	Ежекварт.
7	Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	Ежегод.	Ежегод.	Ежегод.
8	Измерение сопротивления изоляции	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года

К перечню технических средств, входящих в установку охранной сигнализации, относятся: приемно-контрольные приборы, шлейфы с извещателями, промежуточные устройства, охранные устройства, оповещатели.

3.5 Система контроля доступа (СКД)

Технические средства СКД обеспечивают:

- работу как под управлением системы сбора и обработки информации, так и в автономном режиме;
- централизованное и децентрализованное управление инженерно-техническими средствами (системами);

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

Изм.	Код.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- регистрацию состояния технических средств, всех возникающих событий в системе с указанием места, характера изменений, даты и времени;
- регистрацию ситуационной обстановки на ОТИ и выявление всех действий, нарушающих режим доступа на ОТИ;
- блокирование выхода с ОТИ или зон транспортной безопасности ОТИ при поступлении сигнала "тревога";
- регистрацию, отображение и протоколирование всех тревожных событий, нарушений и повреждений элементов комплекса;
- иерархическое распределение доступа сотрудников к функциям и конфигурации системы;
- регистрацию изменений состояния контролируемых участков при санкционированных действиях персонала, перемещений персонала по ОТИ с указанием места произошедшего события, его характера, даты и времени;
- отображение ситуационной обстановки и информации о тревожных событиях; - оперативное выведение любой информации о состоянии системы, сигналах тревоги, действиях персонала, подразделения транспортной безопасности на компьютере оператора ТСО;
- ведение протокола в файле или в базе данных о всех событиях, происходящих в системе;
- установку временных интервалов для алгоритмов работы функциональных элементов системы доступа;
- контроль состояния всех функциональных элементов локальных подсистем доступа;
- выдачу команд блокировки выхода с объекта и из зон безопасности при поступлении сигнала "тревога".

В состав системы может быть включено электронное бюро пропусков, предназначенное для ведения базы данных сотрудников и персонала, ввода изображений сотрудников, ввода кодов электронных карт, изготовления пропусков.

Непосредственная организация электронного бюро пропусков в рамках настоящего проекта не предусматривается и может быть выполнена в рамках отдельного проекта, учитывающего технические условия на размещение бюро пропусков, а также технические условия на прокладку и подключение бюро пропусков проектируемого объекта к соответствующим магистральным линиям электроснабжения и связи.

Для управления доступом путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов (карт Proximity), проверки прав и ограничений доступа, и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками и защелками), предусмотрен контроллер. Предназначен для использования в составе системы "Орион" или автономно.

Технические средства СКД обеспечивают:

- формирование базы данных "Бюро пропусков": создание списка сотрудников с указанием для каждого человека всех необходимых атрибутов: личные данные, информации о принадлежности к подразделению и фирме;
- возможность изменения названий полей в форме отображения данных сотрудника;
- создание полномочий СКД, ограничение управления с помощью задаваемых администратором полномочий для выданных ключей и паролей;
- прописывание полномочий доступа в контроллеры в режиме реального времени, а также обновление данных о СКД на рабочих местах без общей перегрузки базы данных;
- формирование базы данных "Учета рабочего времени": график работы, правила расчета графика работы для сотрудника и подразделений;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Технические средства СКД обеспечивают: <ul style="list-style-type: none">- формирование базы банных "Бюро пропусков": создание списка сотрудников с указанием для каждого человека всех необходимых атрибутов: личные данные, информации о принадлежности к подразделению и фирме;- возможность изменения названий полей в форме отображения данных сотрудника;- создание полномочий СКД, ограничение управления с помощью задаваемых администратором полномочий для выданных ключей и паролей;- прописывание полномочий доступа в контроллеры в режиме реального времени, а также обновление данных о СКД на рабочих местах без общей перегрузки базы данных;- формирование базы данных "Учета рабочего времени": график работы, правила расчета графика работы для сотрудника и подразделений;						
		Инв. № подл.						Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1		20

- многоуровневую организацию доступа с возможностью корректировки базы данных в соответствии с решаемыми задачами;

- возможность графического отображения состояния системы (наличие тревог, нештатных ситуаций, оперативной информации с выводом планов, мест установки датчиков и считывателей);

- создание архива, обеспечивающим регистрацию всех фактов посещения объекта с указанием даты и времени посещения, их фотографий и иных данных;

- возможность работы СКД в автономном режиме (без АРМ) с сохранением текущих установок;

- ручное или автоматическое открывание дверей в помещении пункта управления для прохода при аварийных ситуациях, пожаре, неисправности оборудования;

- формирование отчетов о полномочиях сотрудников, о конфигурации СКД (для каждой точки доступа формируется список сотрудников, которые могут проходить через нее), о сотрудниках системы (какой фирме и подразделению принадлежат, статус сотрудника и т.д.);

Для запираания дверей помещений пункта управления используются замки или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Для запираания калиток предусмотрены электромеханические защелки (уличное исполнение) с контактом положения или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

В качестве считывателей предусмотрены вандалозащищенные бесконтактные считыватели или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Для разблокирования дверей помещений используются аварийные кнопки «Аварийный выход» или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Проектной документацией предусматривается интеграция системы контроля и управления доступом с другими техническими средствами (системами) ОТБ ОТИ.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СКД

См. п. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СОС» в п. 4.5 «Система охранной сигнализации».

3.6. Система связи и оповещения (ССО)

Система оповещения функционально предназначена для:

- трансляции звуковых, речевых и иных аудио сигналов в зоны транспортной безопасности, сектор свободного доступа для информирования лиц, находящихся в указанных зонах о сложившейся ситуации на ОТИ, требований о недопущении определенных действий, предупреждений.

В качестве оборудования системы оповещения используются акустические IP-модули речевого оповещения, предназначенные для построения систем оповещения, подключенные к коммутаторам, интегрированным в систему ССОИ.

Оборудование позволяет воспроизводить речевые сообщения как заранее записанные, так и непосредственно через микрофонную консоль на посту оператора ТСО, обеспечивая возможность информирования всех лиц находящихся на ОТИ в случае возникновения ситуации требующей оперативного вмешательства персонала службы безопасности в события

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>- трансляции звуковых, речевых и иных аудио сигналов в зоны транспортной безопасности, сектор свободного доступа для информирования лиц, находящихся в указанных зонах о сложившейся ситуации на ОТИ, требований о недопущении определенных действий, предупреждений.</p> <p>В качестве оборудования системы оповещения используются акустические IP-модули речевого оповещения, предназначенные для построения систем оповещения, подключенные к коммутаторам, интегрированным в систему ССОИ.</p> <p>Оборудование позволяет воспроизводить речевые сообщения как заранее записанные, так и непосредственно через микрофонную консоль на посту оператора ТСО, обеспечивая возможность информирования всех лиц находящихся на ОТИ в случае возникновения ситуации требующей оперативного вмешательства персонала службы безопасности в события</p>							
									НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

развивающиеся на ОТИ (акт незаконного вмешательства, предотвращение акта незаконного вмешательства, последствия акта незаконного вмешательства).

Оборудование может использоваться для служебных сообщений (предварительно записанных или переданных с помощью микрофона).

В качестве исполнительных элементов речевого оповещения применяются высокоомные акустические модули уличного исполнения. Размещение громкоговорителей предусматривается проектом таким образом, чтобы обеспечивать громкость трансляции вдоль границ зоны транспортной безопасности мостового полотна, охранных зонах подмостового пространства не менее чем на 15 дБа больше от нормируемого уровня шума на автодороге, но не более 120 дБа.

Расчет эффективной дальности зоны оповещения

Звуковое давление громкоговорителя, развиваемое на расстояние 1 м от излучателя:

$$Рдб = SPL + 10lg(P_{вт});$$

Для применяемых рупорных акустических модулей:

$$SPL = 105 \text{ дБ}; P_{вт} = 15 \text{ Вт};$$

$$Рдб = 105 + 10 * lg(15) \approx 105 + 10 * 1.1761 = 116.761 \text{ дБ};$$

Разность между звуковым давлением громкоговорителя, уровнем шума (N) и запасом давления (ЗД):

$$p = Рдб - (N + ЗД);$$

На рассматриваемом объекте:

$$N = 70 \text{ дБ}; ЗД = 15 \text{ дБ};$$

$$p = 116.761 - (70 + 15) = 31.761 \text{ дБ};$$

Эффективная дальность одиночного громкоговорителя:

$$L = 10^{(p/20)};$$

$$L = 10^{(31.761/20)} = 10^{1.58805} \approx 38.73 \text{ м}$$

В качестве основных узлов системы оповещения используются сетевые коммутаторы или их эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Управление системой осуществляется посредством соответствующего программного обеспечения, позволяющего выполнять мониторинг, управления и бесперебойное функционирование системы. Программное обеспечение устанавливается на ЭВМ, выполняющую роль аудиосервера и аудиоклиента. IP-громкоговорители оснащены Ethernet-портами для подключения к соответствующим коммутаторам.

Прокладка линий оповещения в магистральной разводке производится совместно с медными линиями связи. Ответвления выполнены в гофрированных трубах из полиамида, коммутация рупоров осуществляется в коробках ответвительных. Линии оповещения выполнены кабелем F/UTP.

Своевременная и надежная связь между дежурными сотрудниками сил транспортной безопасности обеспечивается комплектом раций стандарта DMR Tier II или эквивалентом с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Данные радиостанции относятся к классу устройств Аргут РК-301М DMR UHF (мобильная радиосвязь индивидуального пользования), на которые распространяются правила упрощенной процедуры продажи и регистрации без выделения разрешения на частоту (в соответствии с решением ФГУП «ГРЧЦ» №05-10-02-001 от 28 ноября 2005 года «о выделении полосы радиочастот 446-446.1 МГц для портативных радиостанций»). По своим конструктивным особенностям радиостанция пригодна для эксплуатации в тяжелых условиях и предназначена для организации симплексной радиосвязи разнообразных групп пользователей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Своевременная и надежная связь между дежурными сотрудниками сил транспортной безопасности обеспечивается комплектом раций стандарта DMR Tier II или эквивалентом с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Данные радиостанции относятся к классу устройств Аргут РК-301М DMR UHF (мобильная радиосвязь индивидуального пользования), на которые распространяются правила упрощенной процедуры продажи и регистрации без выделения разрешения на частоту (в соответствии с решением ФГУП «ГРЧЦ» №05-10-02-001 от 28 ноября 2005 года «о выделении полосы радиочастот 446-446.1 МГц для портативных радиостанций»). По своим конструктивным особенностям радиостанция пригодна для эксплуатации в тяжелых условиях и предназначена для организации симплексной радиосвязи разнообразных групп пользователей.</p>							
									НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Предлагаемые к применению портативные радиостанции имеют действующую декларацию о соответствии ЕАЭС.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СО

См. п. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СОС» в п. 4.5 «Система охранной сигнализации».

3.7. Система электропитания и охранного освещения (СЭ)

Электроснабжение потребителей предусматривается линией электропередачи 0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до ДГУ с АВР. Точка присоединения – проектируемая опора ВЛ-0,4кВ ЗТП-21 Ф2, в соответствии с ТУ N34/2025/НП от 19.09.2025 филиал АО "Ставэлектросеть" г. Новопавловск (см. Приложение 3). Резервное питание осуществляется от проектируемых установок ДГУ с АВР.

Электропитание участковых шкафов управления осуществляется кабелями нг(А)-LS сечением 5х6 мм².

Расчетные электрические нагрузки определены по данным технического задания заказчика согласно СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94 с учетом 5 -7 летнего периода развития.

Установленная мощность электропотребления комплекса ТС ОТБ на ОТИ: 20,045 кВт;

Расчетная мощность: 13,152 кВт.

Мощность применяемого ДГУ 20 кВт / 25 кВА.

Проектной документацией предусматривается переключение с основного электропитания на резервное и обратно автоматически без нарушения работы технических средств.

Для защиты дизель-генератора предусматривается специализированный шумозащитный кожух, оборудованный всеми системами, необходимыми для поддержания работоспособности дизель-генератора в любое время.

Габаритные размеры кожуха 2000х850х1070 мм и соответствует ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки. Общие технические условия (с Изменением N 1)» и входит в комплект поставки дизель-генераторной установки.

Кожух имеет жесткий каркас. Снаружи стены выполнены из профильного оцинкованного листа с надежным полиэфирным покрытием, обеспечивающим длительный срок эксплуатации контейнера. С внутренней стороны стены отделаны профилированным листом. Стены заполнены негорючим шумотеплоизолирующим материалом.

Кожух обеспечивает надежную работу размещенного в нем оборудования в любых климатических зонах в диапазоне температур от -50С до +50С

В соответствии с п. 5(а) части 1 статьи 32 123-ФЗ от 22.07.2008 г. проектируемый блок-контейнер с размещением ДГУ относится по функциональной пожарной опасности к Ф5.1.

Принятые конструктивные и объемно-планировочные решения относят блок-контейнер с ДГУ:

- по классу конструктивной пожарной опасности - С0;
- принятая степень огнестойкости – II;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Назначение по общероссийскому классификатору- 210.00.11.10.110 Класс, возводимого сооружения (ГОСТ 27751-2014) – КС-2.

Уровень ответственности возводимого сооружения - нормальный (1)

Технико-экономические показатели:

- площадь застройки – 1,7 м²;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>В соответствии с п. 5(а) части 1 статьи 32 123-ФЗ от 22.07.2008 г. проектируемый блок-контейнер с размещением ДГУ относится по функциональной пожарной опасности к Ф5.1.</p> <p>Принятые конструктивные и объемно-планировочные решения относят блок-контейнер с ДГУ:</p> <ul style="list-style-type: none">- по классу конструктивной пожарной опасности - С0;- принятая степень огнестойкости – II;- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В. <p>Назначение по общероссийскому классификатору- 210.00.11.10.110 Класс, возводимого сооружения (ГОСТ 27751-2014) – КС-2.</p> <p>Уровень ответственности возводимого сооружения - нормальный (1)</p> <p>Технико-экономические показатели:</p> <ul style="list-style-type: none">- площадь застройки – 1,7 м²;					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1		Лист
								23

- строительный объем - 1,82 м³.

Металлическая связь электроприемников электроустановок потребителей с нейтралью трансформатора подстанции осуществляется с помощью PEN-проводника, проложенного по трассе КЛ 0,4 кВ вместе с фазными проводами, и повторных заземляющих устройств.

Трассы проектируемых линий намечены камерально на планах 1:500, 1:200 и уточнены на местности путем детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования. Выбранный вариант трассы согласован с заинтересованными организациями.

Эксплуатационная надежность проектируемого объекта обеспечена следующим:

- строительство кабельной линии и пересечения с инженерными сооружениями соответствуют техническим нормам и требованиям ПУЭ;
- проектом предусмотрено только сертифицированное оборудование и материалы, обеспечивающие качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности;
- электрооборудование и материалы, применяемые для строительства, унифицированы, т.е. максимально сокращена их номенклатура;
- проектом предусматривается доступность обслуживания каждого сменного элемента и легкая сменяемость взаимозаменяемых элементов;
- у эксплуатирующей организации должен быть аварийный запас основных материалов, запасных частей и изделий.

Совокупность всех вышеперечисленных мероприятий обеспечивает требуемую надежность проектируемого объекта.

Количество, марки и сечения проводов выбраны согласно нагрузкам по минимуму приведенных затрат. Выбранные провода проверены по допустимым потерям напряжения в линиях, с учетом нормируемых отклонений напряжения у потребителей (смотреть проектную документацию), и срабатывания защиты при одно- и двухфазных коротких замыканиях.

При этом величина нормируемого отклонения напряжения у электроприемников принята в соответствии с ГОСТ Р 54149-2010 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

В соответствии с требованиями нормативно-технической документации проектом предусмотрено выполнение заземляющего устройства (ЗУ) ДГУ. Расчет заземляющего устройства произведен на основании справочных данных П.А. Долина. Сопротивление заземляющего устройства - не более 4 Ом.

В качестве горизонтальных заземлителей использована полоса стальная омедненная 40х4 мм, проложенная на глубине 0,7 м. В качестве вертикальных заземлителей предусмотрены стержни стальные омедненные резьбовые с диаметром d=18 мм и длиной 1,5 м. Верхний край вертикального заземлителя должен быть на глубине 0,7 м.

Заземляющее устройство расположено на расстоянии не более 1 метра от фундамента ДГУ.

Искусственный заземлитель предусмотрено соединить с естественными заземлителями, определенными п.1.7.109 ПУЭ.

К заземляющему устройству ДГУ предусмотрено присоединить:

- нейтраль ДГУ;
- открытые проводящие части электроустановки;
- металлическую оболочку и броню кабеля;
- сторонние проводящие части (раму, металлические конструкции и т.д.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1					Лист
											24

<p>мм, расположенная на глубине 0,7 м. В качестве вертикального заземлителя предусмотрено стержни стальные омедненные резьбовые с диаметром d=18 мм и длиной 1,5 м. Верхний край вертикального заземлителя должен быть на глубине 0,7 м.</p> <p>Заземляющее устройство расположено на расстоянии не более 1 метра от фундамента ДГУ.</p> <p>Искусственный заземлитель предусмотрено соединить с естественными заземлителями, определенными п.1.7.109 ПУЭ.</p> <p>К заземляющему устройству ДГУ предусмотрено присоединить:</p> <ul style="list-style-type: none">- нейтраль ДГУ;- открытые проводящие части электроустановки;- металлическую оболочку и броню кабеля;- сторонние проводящие части (раму, металлические конструкции и т.д.).						
--	--	--	--	--	--	--

Металлические конструкции ДГУ, присоединяемые к контуру заземления должны иметь металлические выпуски (закладные изделия) для присоединения к ним сваркой стальных проводников. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80.

Расчет заземляющего устройства ДГУ:

Грунт – суглинок.

Расчет сопротивления заземлителя производится в зависимости от удельного сопротивления грунта ρ , которое в соответствии со справочными данными принимается равным 95 Ом·м.

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя определяется по формуле

$$R_B = \frac{0.366 \times k_{CB} \times \rho}{l_c} \left(Lg \frac{2 \times l_c}{d} + \frac{1}{2} Lg \frac{4 \times t + l_c}{4 \times t - l_c} \right) = 28,4 \text{ Ом, где}$$

$k_{CB} = 1,3$ – коэффициент сезонности для вертикального заземлителя;

$l_c = 4.5$ м – длина заземлителя;

$d = 0.02$ м;

$h = 0.7$ м – глубина заложения (до верхней части заземлителя от поверхности);

t – глубина заложения, равная расстоянию от поверхности земли до середины заземлителя,

м.

Сопротивление горизонтального заземлителя определяется по формуле

$$R_\Gamma = \frac{0.366 \times k_{CF} \times \rho}{l_\Gamma} Lg \frac{2 \times l_\Gamma^2}{b \times t} = 19,74 \text{ Ом где}$$

$k_C = 3,25$ – коэффициент сезонности для горизонтального заземлителя.

$L_\Gamma = 27$ м – длина заземлителя;

$B = 0,04$ м – ширина полосового заземлителя;

$t = 0,7$ м – глубина заложения;

$V = 1$ – отношение расстояний между вертикальными электродами к их длине.

При числе электродов равном 7, коэффициент использования вертикальных заземлителей $\eta_B = 0.65$.

Коэффициент использования горизонтальной полосы с учетом экранирующего влияния вертикальных электродов $\eta_\Gamma = 0.66$.

Сопротивление группового заземлителя определяется по формуле

$$R_{\Sigma} = \frac{R_B \times R_\Gamma}{R_B \times \eta_\Gamma + R_\Gamma \times n \times \eta_B} = 3,94 \text{ Ом}$$

Место установки заземляющего устройства указано в графической части.

Технология монтажа вертикального глубинного заземлителя заключается в последовательном погружении сопрягаемых стержней круглого сечения. Для этого не требуется наличие громоздкой буровой техники. Монтаж производится при помощи электрического вибромолота. "Муфтовая" система позволяет произвести монтаж заземлителя на глубину до 30 м.

Молниезащита ДГУ и ПУ организована стержневым молниеприемником МОГК-10 (Н=10м). Согласно РД 34.21.122-87 категория молниезащиты – II. Надежность защиты – 0.9.

В соответствии с СО-153-34.21.122—2003 зона защиты одиночного стержневого молниеприемника рассчитывается по следующим формулам:

Надежность защиты РЗ	Высота молниевывода h, м	Высота конуса h0,м	Радиус конуса r0,м
----------------------	--------------------------	--------------------	--------------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист 25

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

от 0 до 100	0,85h	1,2h	от 0 до 100	33
-------------	-------	------	-------------	----

Принимаем к установке молниеприемник высотой 10м (сечение не менее 50 кв.мм).
 $H_0=0,85*10=8,5м.$ $R_0=1,2*10=12м.$

В соответствии с расчетами молниеприемник удовлетворяет требованиям действующих нормативно технических документов.

Зона защиты и место установки молниеприемника показаны в графической части.

Молниеприемник соединить с заземляющим устройством стальной полосой 40х4мм. Все соединения выполнить сваркой.

ЕПУ и ДГУ попадают в зону защиты молниеприемника МОГК-10 Дополнительно специальных мер по молниезащите ПУ от первичных воздействий молний (прямых ударов) не требуется, что соответствует РД 34.21.122-87 “Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений” Минэнерго РФ и СО-153-34.21.122-2003 “Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций”.

Для обеспечения работоспособности ИТСОБ в ночное время, настоящей проектной документацией предусмотрено оснащение ОТИ охранным освещением, а также технологической подсветкой.

Для обеспечения функциональности оборудования системы телевизионного наблюдения в ночное время, проектной документацией предусматривается технологическая подсветка выделенных участков пространства в ИК-диапазоне.

Проектными решениями предусматривается использование уличных видеокамер со встроенной в корпус ИК подсветкой. Переключение на инфракрасный режим работы происходит автоматически при достижении определенной освещенности. Помещение подсветки и объектива в одном корпусе позволило значительно сократить размеры прибора, сделав его компактным и удобным в эксплуатации.

Охранное освещение предназначено для обеспечения эффективного функционирования ТС ОТБ ОТИ в ночное время, с обеспечением освещенности охраняемых участков в районе устоев путепровода.

В подмостовом пространстве (ЗТБ устоев) предполагаются к установке LED светильники, одновременно обеспечивающие функции охранного освещения или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Линии питания светильников и прожекторов СОО подведены в контроллеры уличные (КУ). В КУ линии СОО через релейные блоки подключены к источнику электропитания.

Управление СОО возможно с точностью до включения групп светильника, посредством подачи команд из пульта на включение соответствующих реле блоков. Таким образом, возможна реализация всевозможных алгоритмов очередности включения и выключения групп прожекторов.

Прожектор светодиодный предназначен для освещения открытых территорий, производственных площадок, цехов, складских помещений, охранных периметров и других объектов в зависимости от исполнения.

Применяемые прожекторы должны быть оснащены вторичной оптикой, обеспечивающей угол половинной яркости 48 градусов. Прожекторы также должны иметь дополнительный режим половинной яркости, при котором уменьшается ток, протекающий через светодиоды, соответственно потребляемая мощность. Управление режимами должно осуществляться по двухпроводной линии.

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
							26
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Прожектор должен быть выполнен во влагозащищенном унифицированном корпусе.³⁴
Продукция соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1-2003, ГОСТ Р МЭК 60598-2-1-97, технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации систем электроснабжения

Электроустановки здания в процессе эксплуатации должны соответствовать требованиям проектной документации.

Электрооборудование здания, средства автоматизации, элементы молниезащиты, противопожарные устройства, внутренние электросети и иные устройства должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правилами техники безопасности электроустановок» и соответствующими инструкциями:

- при необходимости устранять возникающие неисправности и дефекты
- производить регулировку и наладку в процессе эксплуатации;
- предохранять электропроводку от перегрузок;
- инженерное оборудование и сети должны иметь одинаковые или близкие по значению межремонтные сроки службы;
- проводить мероприятия по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности;
- подготовка к сезонной эксплуатации должна осуществляться наиболее доступными и экономичными методами;
- здание должно иметь устройства и необходимые для их нормальной эксплуатации и помещения для размещения эксплуатационного персонала, которые отвечают требованиям соответствующих нормативных документов.

Техническое обслуживание находящегося в эксплуатации оборудования состоит в выполнении комплекса операций по поддержанию его работоспособного или исправного состояния, которые предусмотрены в проектных или нормативных документах, а также необходимость, в которых выявлена по опыту эксплуатации:

- обход по графику и технический осмотр работающего оборудования для контроля его технического состояния и своевременного выявления дефектов;
- контроль технического состояния оборудования с применением внешних средств контроля или диагностирования, включая контроль переносной аппаратурой герметичности, вибрации, визуальный и измерительный контроль отдельных сборочных единиц оборудования с частичной, при необходимости, его разборкой;
- осмотр и проверка механизмов;
- контроль исправности измерительных систем и средств измерений, включая их калибровку;
- проверка (испытания) на исправность (работоспособность) оборудования, выполняемая с выводом оборудования из работы или на работающем оборудовании;
- устранение отдельных дефектов, выявленных в результате контроля состояния, проверки (испытаний) на исправность (работоспособность).
- устанавливается состав работ по техническому обслуживанию и периодичность (график) их выполнения для каждого вида оборудования с учетом требований завода-изготовителя и условий эксплуатации;
- назначаются ответственные исполнители работ по техническому обслуживанию из персонала или заключается договор с подрядным предприятием на выполнение этих работ;

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

- оформляются журналы технического обслуживания по видам оборудования, в которые должны вноситься сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

Указанные документы должны быть проработаны с персоналом и находиться на рабочих местах. Сведения об авариях, связанных с отключением питающих линий, о поражениях людей электрическим током и неисправностях в работе оборудования, принадлежащего энергоснабжающей организации, находящегося в помещении и на территории эксплуатационной организации, должны немедленно передаваться в энергоснабжающую организацию.

4. Требования к организации строительства систем транспортной безопасности

Монтаж следует проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка оборудования;
- пусконаладочные работы. Подготовительные работы:

Проверка целостности и работоспособности подлежащего установке оборудования. Подготовка оборудования, материалов и рабочих мест. Состояние инженерных ограждений, кабелей и проводов перед прокладкой необходимо проверить визуально, а также произвести проверку их жил на обрыв и короткое замыкание с помощью омметра.

Протяжка и прокладка кабелей и проводов:

Работы по устройству кабельных коммуникаций необходимо выполнять в соответствии с проектом с соблюдением норм и правил техники безопасности согласно ПУЭ, Руководящего документа «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ» (РД 78.145-93/МВД России). Прокладка кабелей и проводов между ТК, УЭС и ТШ производится по кабельным лоткам по установленным конструкциям.

Силовой и слаботочный кабель прокладываются отдельно.

Во всех случаях, при прокладке не должны превышать установленные нормативно-технической документацией на кабели механические воздействия (в первую очередь усилия растяжения и сжатия), климатические условия (нижняя предельная температура прокладки, как правило, составляет минус 10 °С), допустимые радиусы изгиба оптического кабеля (радиус изгиба не должен быть менее 20 наружных диаметров оптического кабеля).

Важной особенностью строительства оптических линий связи является обязательный контроль параметров оптического кабеля на каждом этапе прокладки или подвески, в том числе: входной контроль, контроль после прокладки (подвески) строительной длины, контроль после монтажа муфт (кроссово-распределительных устройств) и т.д.

Строительство комплекса каналов связи должно осуществляться в соответствии с требованиями Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи (1986 г., Москва), Руководства по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию оптических линий связи ГРС (1987г., Москва) и Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи» (1986г., Москва).

Пусконаладочные работы:

Все пусконаладочные работы и мероприятия проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 22006- 76, ГОСТ 23456-79, ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ, ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ

Пусконаладочные работы включают в себя:

- проверку соответствия монтажных цепей электрическим принципиальным схемам;

Взам. инв. №						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Лист
Подп. и дата							28
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектной документацией предусмотрены минимально необходимые требования к материалам и оборудованию и при выполнении строительно-монтажных работ допустимо применение материалов и оборудования, с аналогичными заявленным данным проектом характеристиками, обеспечивающих выполнения требований, указанных в данной документации, при условии обеспечения общей работоспособности системы и не превышения общей сметной стоимости.

- лицо, ответственное за эксплуатацию комплекса технических средств,
- специалисты, прошедшие обучение, для выполнения работ по ТО и ППР (при отсутствии договора со специализированной организацией).

- поддержание ИТСОБ в исправном и работоспособном состоянии путем проведения своевременного ТО и ППР, контроль за соблюдением регламентов ТО и ППР, своевременностью и качеством выполнения работ специализированной организацией,

- приемку работ по ТО и ППР в соответствии с графиком и календарным планом.
- обучение обслуживающего персонала и проведение инструктажа дежурного персонала.
- ведение необходимой эксплуатационной документации.
- своевременное предъявление рекламаций обслуживающим организациям (или подразделениям) при обнаружении неисправностей или нарушений в работе комплекса.

К проведению регламентных работ допускаются инженерно-технические работники из числа персонала объекта, имеющие квалификацию не ниже третьего разряда электромонтера ОПС, прошедшие соответствующее обучение, изучившие эксплуатационно-техническую документацию, получившие навыки обслуживания аппаратуры и оборудования технических средств. Кроме того, обслуживающий персонал должен иметь допуск на право эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 в. Состав обслуживающего персонала определяется штатным расписанием объекта.

Проведение регламентных работ рекомендуется выполнять силами специализированной организации, на договорной основе.

Персонал, выполняющий регламентные работы, несет личную ответственность за выполнение мер и правил безопасности проведения работ. Неблагоприятные условия, срочность выполнения работ и другие причины не могут служить основанием для нарушения мер и правил безопасности проведения работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №															
<p>числа персонала объекта, имеющие квалификацию не ниже третьего разряда электромонтера ОПС, прошедшие соответствующее обучение, изучившие эксплуатационно-техническую документацию, получившие навыки обслуживания аппаратуры и оборудования технических средств. Кроме того, обслуживающий персонал должен иметь допуск на право эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 в. Состав обслуживающего персонала определяется штатным расписанием объекта.</p> <p>Проведение регламентных работ рекомендуется выполнять силами специализированной организации, на договорной основе.</p> <p>Персонал, выполняющий регламентные работы, несет личную ответственность за выполнение мер и правил безопасности проведения работ. Неблагоприятные условия, срочность выполнения работ и другие причины не могут служить основанием для нарушения мер и правил безопасности проведения работ.</p>																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	<table><tr><td rowspan="2">Лист</td><td rowspan="2">29</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Лист	29	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата																
Лист	29																				
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1																					

7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих

Предусмотренные проектом решения не оказывают вредного воздействия на человека.

Для предотвращения вредного влияния на здоровье пользователей все оборудование соответствует требованиям СанПиН 2.2.2.542-96, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 22505-97, ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ, ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ, ГОСТ 23000-78.

8. Мероприятия по охране окружающей среды

Система транспортной безопасности является экологически чистым видом сооружений народного хозяйства. В период эксплуатации она не производит вредных выделений и промышленных отходов в окружающую среду. Устанавливаемое электронное оборудование не выделяет вредных веществ в атмосферу. Не имеет источников шума, вибрации и иных вредных физических воздействий. Оборудование исключает возможность аварийных и залповых выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таким образом, не требуется специальных мер по охране атмосферного воздуха.

Ввиду отсутствия источников, выбрасывающих вредные вещества, не требуется проведение мероприятий по охране окружающего воздуха, охране почв от отходов производства и охране водной среды.

Проект выполнен в соответствии и с учетом всех требований и рекомендаций, обозначенных в федеральном законе «Об охране окружающей среды», действующим на территории РФ.

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

На всех этапах работ (монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт оборудования) определены меры безопасности, включая защиту от воздействий электрического тока, электромагнитных полей и электростатических зарядов, акустических шумов, а также требования по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок.

Устанавливаемое оборудование отвечает требованиям по:

- электробезопасности - ГОСТ 12.1.019 - 2017;
- санитарным нормам - ГОСТ 17.1.005 - 88, Сан П и Н 2.2.2.542 - 96;
- пожарной безопасности - ГОСТ 12.1.004 - 91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										30
			НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в док.	№ док.	Подпись	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Новых	Аннули- рованных				

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ПР1

Приложение 1

СПИСОК ПРЕДЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

(Окончательный список производителей следует определить на стадии рабочей документации. В качестве приоритетных определять отечественных производителей, за исключением случаев невозможных к замене)

№ п/п	Наименование продукции	Описание продукции	Производитель	Сертификат	Срок действия
1	2	3	4	5	6
1. ЕДИНЬЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
2. ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ИС)					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
3. СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ (ССОИ)					
3.1	Синергет-ТБ	Сервер интеллектуального видеонаблюдения	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	ЗИТ 3.023.23	с 25.08.2023 по 24.08.2026
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
4. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ (СВН)					
4.1	Синергет-ТБ	Сервер интеллектуального видеонаблюдения	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001354	с 14.12.2022 по 14.12.2025
4.2	Синергет-ТБ-4	Автоматизированное рабочее место	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001354	с 14.12.2022 по 14.12.2025
4.3	TBS-US, TBS-VS	Сетевые камеры	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001354	с 14.12.2022 по 14.12.2025
4.4	TBS-AK	Контроллер	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001445	с 10.07.2023 по 10.07.2026
5. СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (СОС)					
5.1	S5-2U-12000	Сервер комплексной системы безопасности	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001352	с 14.12.2022 по 14.12.2025
5.2	Синергет-ТБ-4	Автоматизированное рабочее место	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001352	с 14.12.2022 по 14.12.2025
5.3	TBS-SS	Контроллер охранной сигнализации	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001352	с 14.12.2022 по 14.12.2025
5.4	TBS-AK	Контроллер	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001445	с 10.07.2023 по 10.07.2026

№ п/п	Наименование продукции	Описание продукции	Производитель	Сертификат	Срок действия
1	2	3	4	5	6
5.5	ГРОЗА У-М100 УХЛ1	Вибрационное средство обнаружения	ООО «Гардлайнер», г. Москва	МВД РФ.03.001445	с 10.07.2023 по 10.07.2026
6. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ (СКУД)					
6.1	S5-2U-12000	Сервер комплексной системы безопасности	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
6.2	Синергет-ТБ-4	Автоматизированное рабочее место	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
6.3	TBS-SKD	Контроллер СКУД	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
6.4	TBS-AK	Контроллер	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
7. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ (ССО)					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
8. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ (СЭ)					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ПР2

Приложение 2

Технические условия
№ 01/17/9938/25 от 30.05.2025

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 № 01/17/9938/25

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

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. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края), (Центр ОТИ: Широта – 43.97227 с. ш., Долгота – 43.63081 в. д.) 3.2. Телекоммуникационные шкафы (ТКШ) на объекте: Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск – Новопавловск.
4. Технические параметры подключения Объекта к сетям связи.	4.1. Параметры услуг связи, необходимых для подключения Объекта 1) <u>Услуга</u> : интернет <u>Технология</u> : FTTB <u>Объем подключения (расчетное количество единиц подключения услуги на Объекте)</u> : 1 <u>Иные параметры</u> : интерфейс доступа в сеть Интернет – порты FE/GE (100/1000 Мбит/с) коммутатора доступа 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 технические) по подключению объекта к сетям связи ПАО «Ростелеком»	5.1. Мероприятия по подключению, выполняемые Заявителем от проектируемого ТКШ (граница сетей инженерно-технического обеспечения проектируемого объекта) включают в себя: - разработка проектной документации в соответствии с

ПАО «Ростелеком»

	<p>данными техническими условиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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); - 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; - осуществление подключения в порядке и сроки, предусмотренные договором о подключении. <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"> - разработка проектной документации в соответствии с данными техническими условиями; - проверка выполнения Заявителем технических условий; - осуществление подключения. <p>5.3. Для подключения Объекта необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство инфраструктуры для размещения сетей связи; - строительство магистрального участка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС); - технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети.
<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 мм (кольцевая жесткость SN не менее 22 кН/м², 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/м², 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"> - площадь не менее 1-2 кв.м.; - расположение на цокольных этажах или первом этаже, но на площадях, не подлежащих продаже вместе с коммерческими и другими помещениями; - со свободным доступом для представителей оператора связи; - наличие шины заземления, соединённой с общим контуром здания; - обеспечение технологического присоединения к электрическим сетям на границе участка, предусмотренного проектом на объект строительства вводного устройства (вводно-распределительное устройство, главный распределительный щит), установленным на вводе питающей линии в соответствующее здание или его обособленную часть, по III (третьей) категории надежности энергопринимающих
--	---

	<p>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) учёта 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 далее 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 чрезвычайных ситуациях	<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 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-</p>

	<p>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>
12. Требования к выполнению проектных и строительно-монтажных работ	<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"> - общие данные; - ситуационный план, выполненный в масштабе 1: 2000; - план трассы кабельной канализации, выполненный в масштабе 1: 500; - продольный профиль; - спецификация оборудования изделий и материалов. <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"> - общие данные; - ситуационный план, выполненный в масштабе 1: 2000; - план трассы кабельной линии, выполненный в масштабе 1: 500; - схемы разварки муфт и кроссов; - схемы размещения оборудования и устройств в шкафах; - расчет оптического бюджета; - план расположения сети связи в здании; - план расположения оборудования в помещениях СС, выполненный в масштабе 1:50; - схема электропитания (при необходимости); - спецификация оборудования изделий и материалов. <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"> - ПУЭ издание 6,7; - СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа"; - ГОСТ 24291 Электрическая часть электростанции и

	<p>электрической сети»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок». <p>12.5. Описание размещения существующих и проектируемых сетей связи и сетей электроснабжения оборудования связи отобразить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в проектной документации к заявлению на выдачу разрешения на строительство в соответствии с «Градостроительным кодексом РФ» ФЗ-190; - на комплексной схеме инженерного обеспечения территории (КСИО) (при утверждении КСИО в соответствии с «Градостроительным кодексом РФ» ФЗ-190). <p>12.6. При выполнении проектных и строительно-монтажных работ руководствоваться Техническими требованиями ПАО «Ростелеком», размещенными на портале https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/building/.</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 соответствии 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, имеющими 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: stv@south.rt.ru.</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 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: https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/documents/.</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	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 ТТУ ПАО «Ростелеком».
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>

Бочаров Д.В.
(8652)24-33-99
danil.bocharov@south.rt.ru

ТУ № 01/17/9938/25
ПАО «Ростелеком»



НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ПРЗ

Приложение 3

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: cssk18@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.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ПР4

Приложение 4

**АДМИНИСТРАЦИЯ
КИРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**
Ленина пл., д.1, г. Новопавловск,
Ставропольский край, 357300
тел.: (87938) 4-32-01, факс: 5-17-83
ОКПО 22082317 ОГРН 1172651027009
ИНН/КПП 2609024844/260901001

Генеральному директору
ООО «НИИ ОПБ», к.т.н.

К.Н.Белоусову

11а 05.09.2025 № 07-03-47-5728

На Ваше письмо от 03.09.2025г. № 01/09-112 Администрация Кировского муниципального округа Ставропольского края согласовывает размещение проектируемого блок-бокса ПУ ОТБ на земельном участке в соответствии с прилагаемым планом.

Заместитель главы администрации
Кировского муниципального округа
Ставропольского края

В.Ф. Козьманов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 69AC97518DE91DE6617A9E0E5010CA5C
Владелец **Козьманов Владимир Федорович**
Действителен с 17.03.2025 по 10.06.2026

Бабкин К.А.
8(87938)5-21-92



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

ООО «НИИ ОПБ»

143530, Московская обл., Истра г.о., Дедовск г.,
ул. Красный Октябрь, д.5, к.1, оф.32
тел (495) 748-99-01, e-mail: niiopb-ooo@mail.ru

www.niiopb.ru

ОГРН 1157746120817, ИНН/КПП 7702376494/501701001

«03» сентября 2025 года № 01/09-112

Главе Кировского муниципального
округа Ставропольского края
Н.О. Новопашину

357300, Ставропольский край,
Кировский район, г. Новопавловск,
площадь Ленина, 1

e-mail: akmrsk@mail.ru

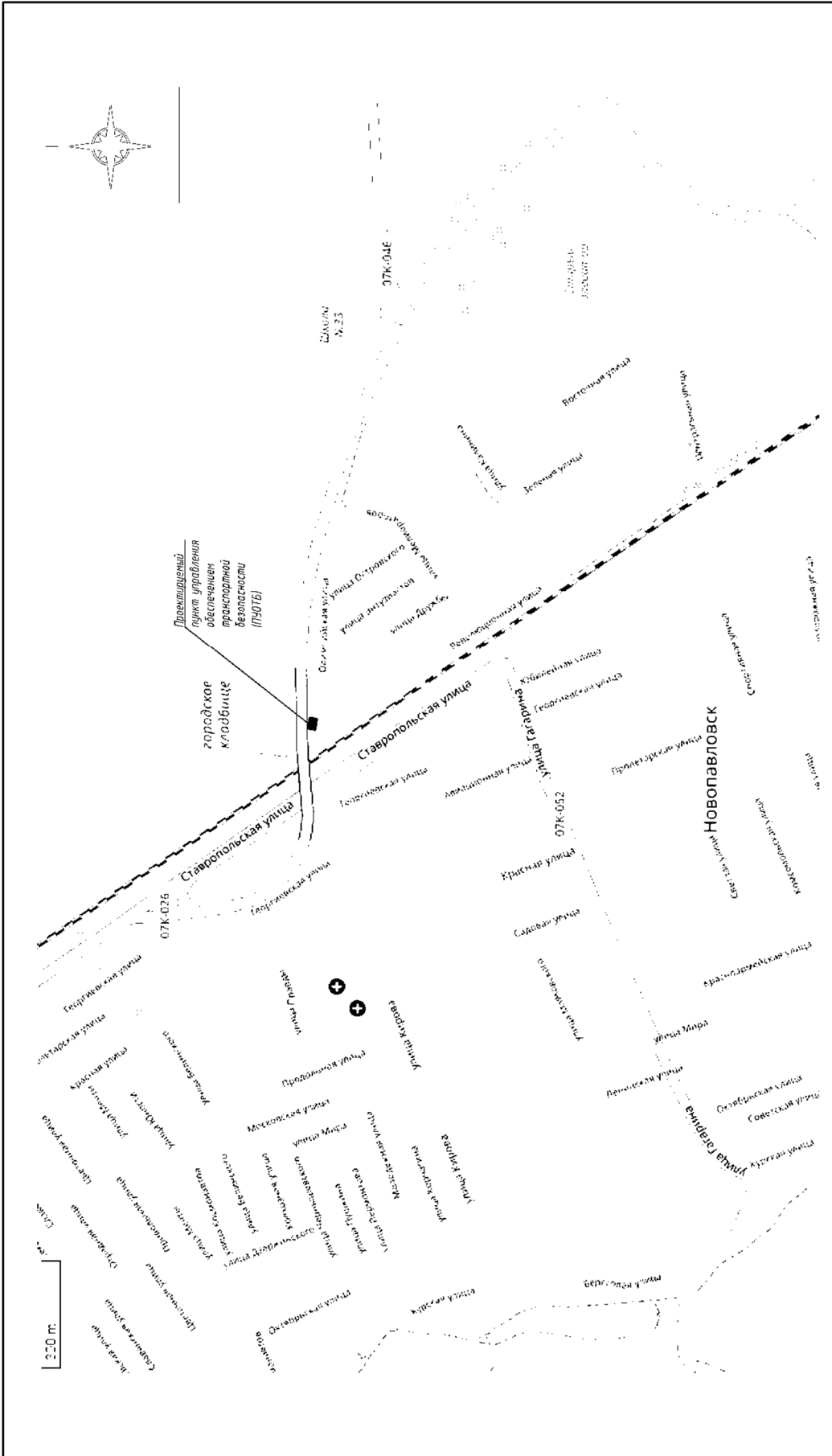
Уважаемый Николай Олегович!

В рамках разработки проектной документации по объекту «Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)» в части оснащения техническими средствами обеспечения транспортной безопасности просим Вас согласовать размещение проектируемого блок-бокса ПУ ОТБ на земельном участке в соответствии с прилагаемым планом.

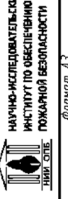
С уважением,
Генеральный директор
ООО «НИИ ОПБ», к.т.н.

К.Н. Белоусов

Смирнов Артем Владимирович
+7 (951) 879-30-85



НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПЧ1				Выполнение работ по разработке проектно-техникой документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Колуч	Лист	И док	Подпись	Дата	Листов	
Разработал	Павлов				06.25	П	2
Проверил	Белусов				06.25	Листов	
Н.контр.	Белусов				06.25	Листов	
Гип	Павлов				06.25	Листов	

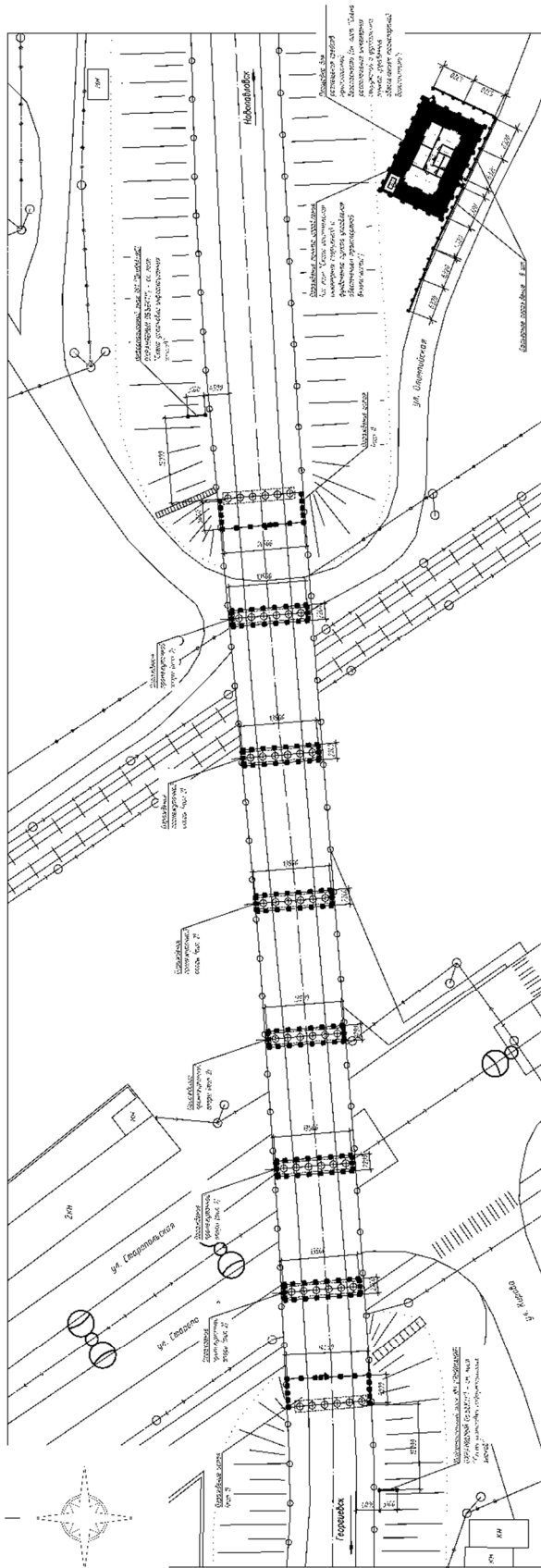


НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Формат А3

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Создано

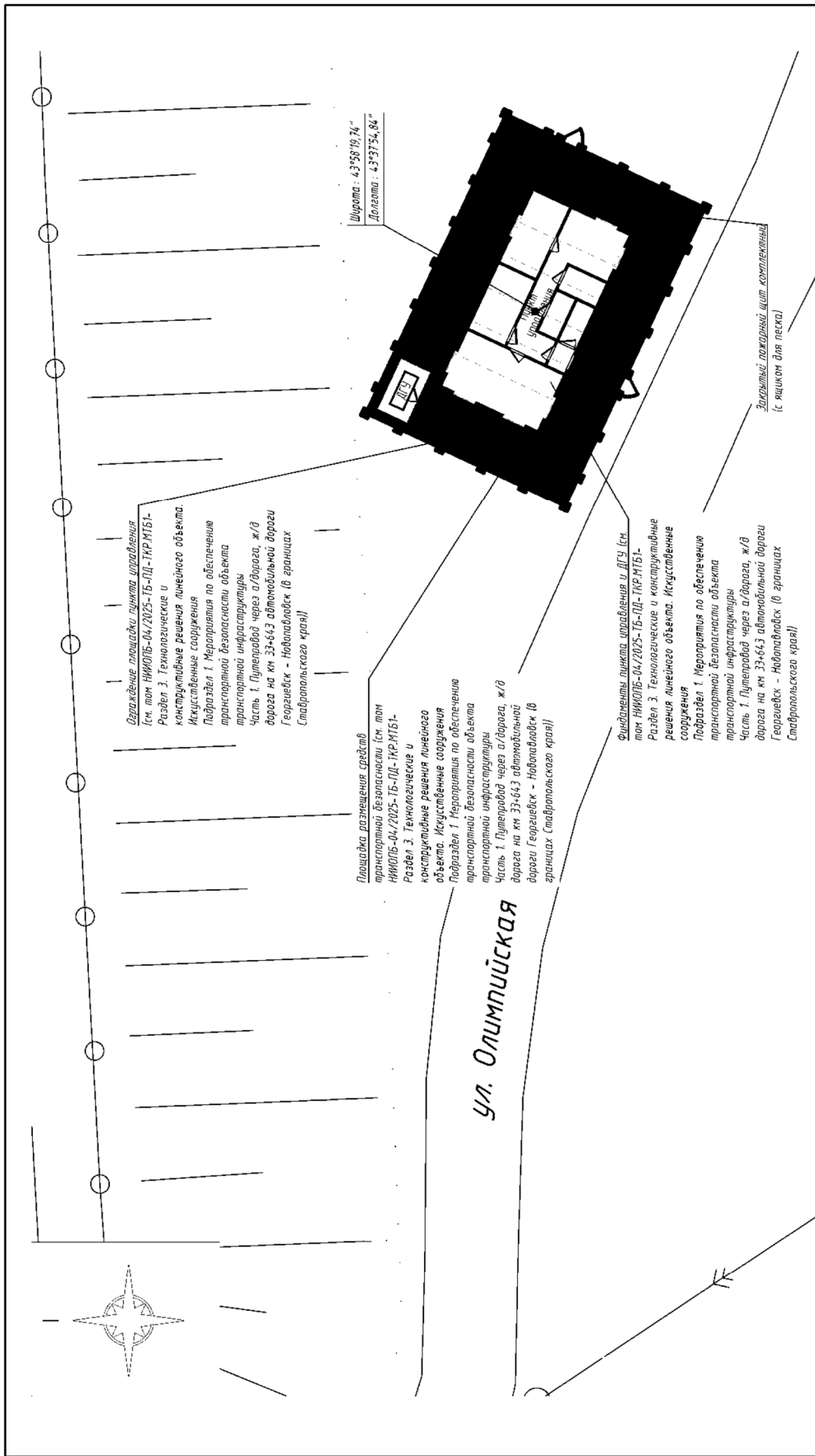
План расположения инженерных сооружений на путях, улицах
М 1500



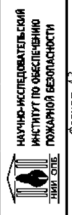
Границы
1. Все размеры даны в миллиметрах

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПА-ТКР-МБ1									
Выполнение работ по разработке проектно-технической документации на создание объектов инженерных сооружений, расположенных на территории объектов, подлежащих государственной регистрации в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН).									
Изм.	Кол. изм.	Лист	Н. В. В. В.	Л. В. В. В.	Л. В. В. В.	Л. В. В. В.	Л. В. В. В.	Л. В. В. В.	Л. В. В. В.
Разработчик	Получатель	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25
Исполнитель	Получатель	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25
ГРН	Получатель	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25

Формат А4/2



НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПУ1									
Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на освещение объектов транспортной инфраструктуры, технические средства обеспечения транспортной безопасности, предусмотренные планом обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработчик	Павлов	Белюсов			06.25				
Проверил	Белюсов				06.25				
						Часть 1. Путиевый проезд а/д дороги ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новобавловск (в границах Ставропольского края)	Лист	3	Листов
						Новобавловск (в границах Ставропольского края)	П		
						План расположения пункта управления обеспечением транспортной безопасности. М 1:200			
						Н.И. Белюсов			
						Павлов			



Формат А3

Имя, N подл.	Подпись и дата	Взам. инж. N	Логомонтаж

Плани на отп. 0,000

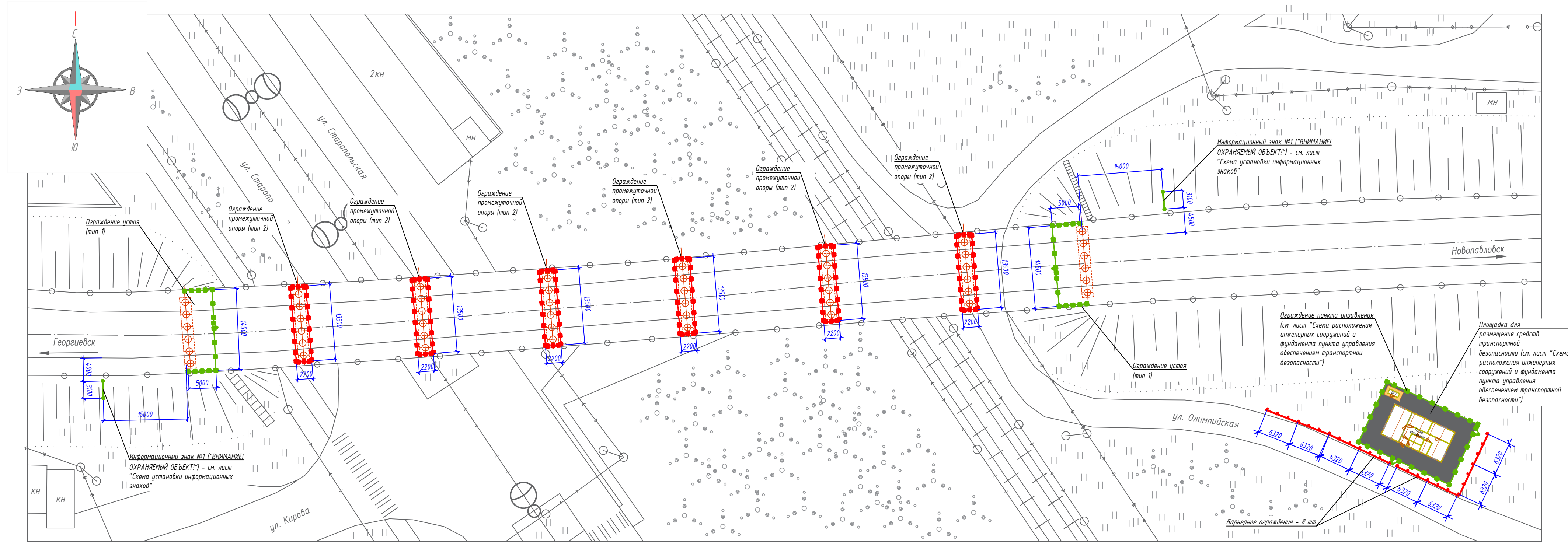


Экспликация помещения ПУ ОТБ






№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и вещей	3,13	
6	Вспомогательные помещения	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	

Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
	Разработал	Павлов		<i>Павлов</i>	06.25
	Проверил	Белусов		<i>Белусов</i>	06.25
	Н-контроль	Белусов		<i>Белусов</i>	06.25
	ГИП	Павлов		<i>Павлов</i>	06.25

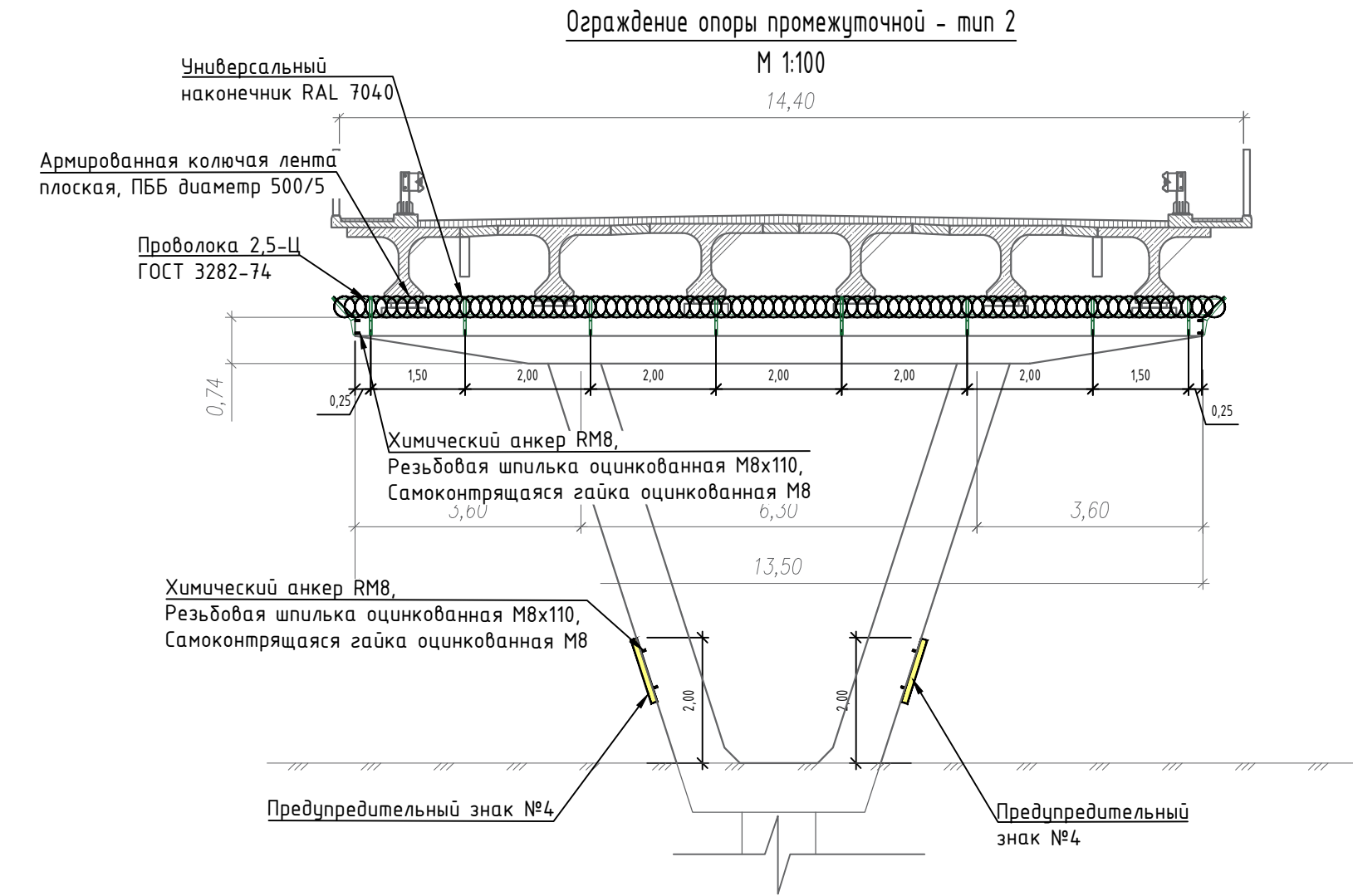
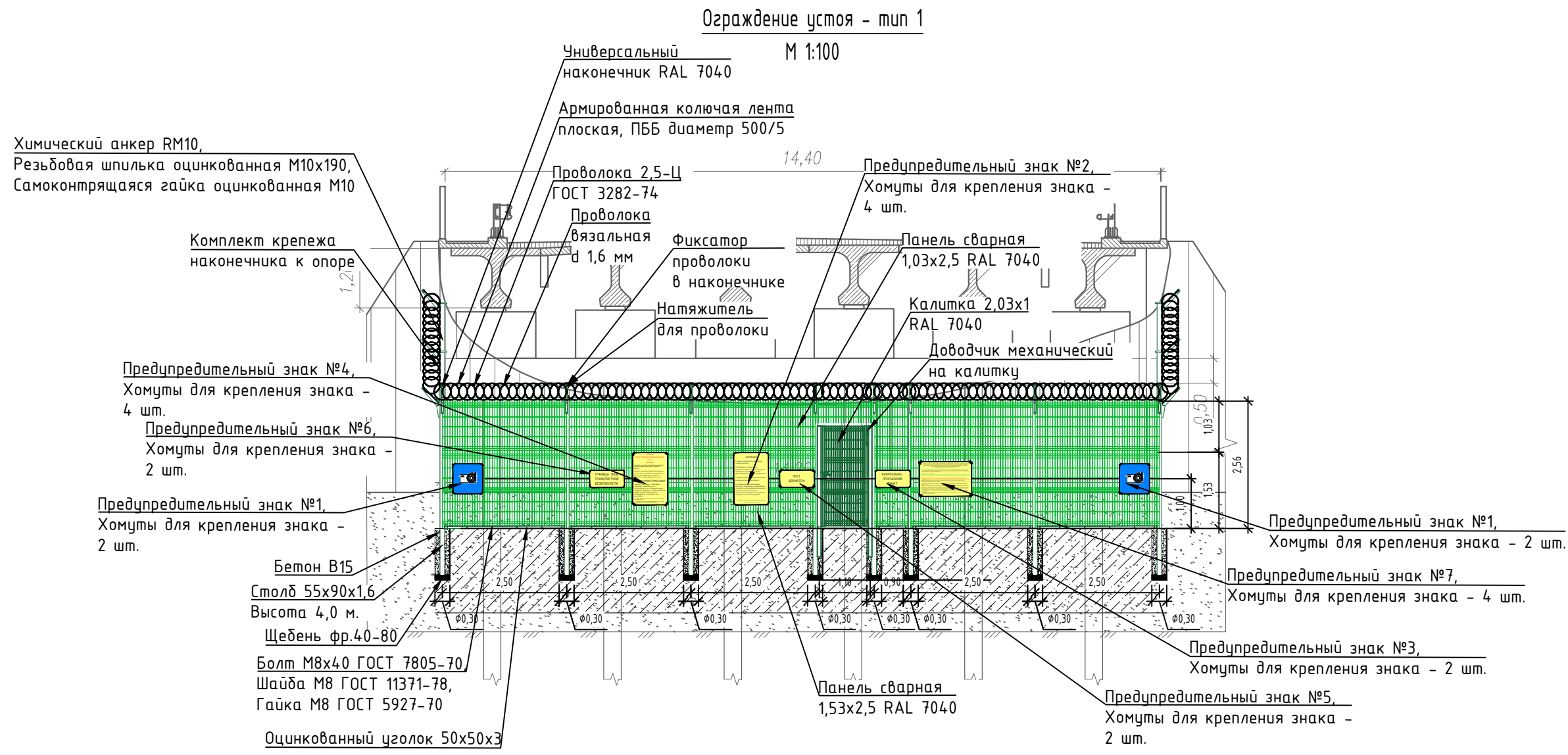
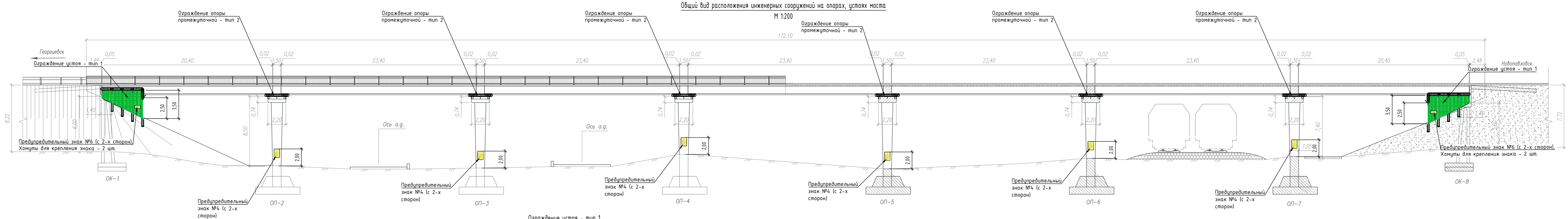
[illegible]



1. Все размеры даны в миллиметрах.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белуцов				06.25		П	2	
						План расположения инженерных сооружений на опорах, устоях. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белуцов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

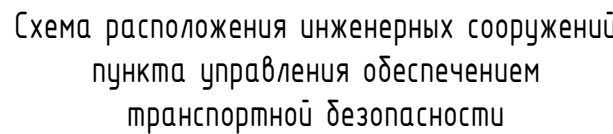
Инв. N подл



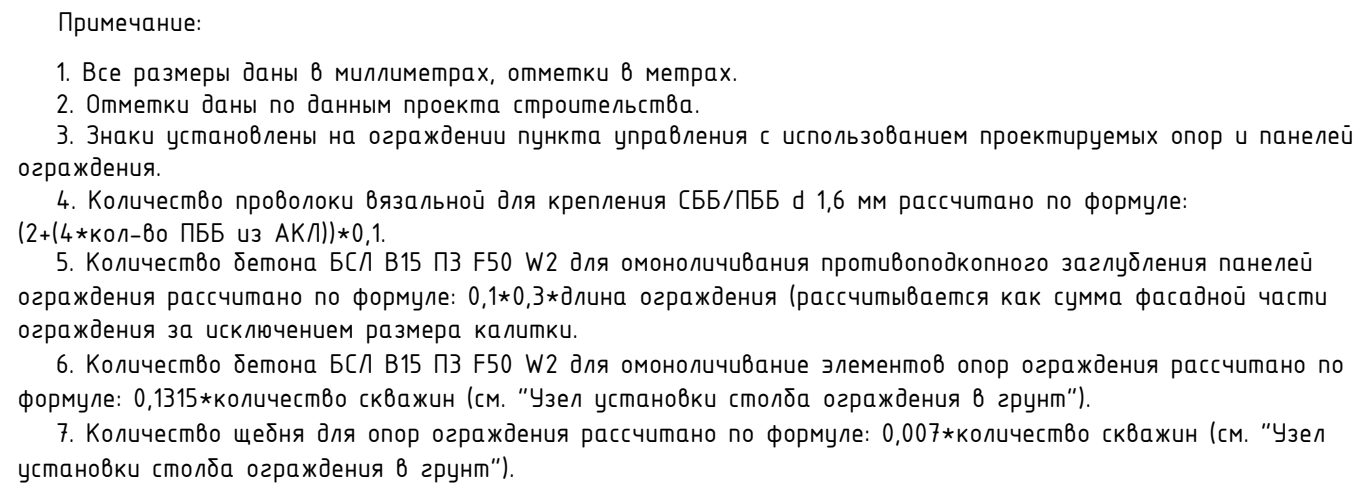
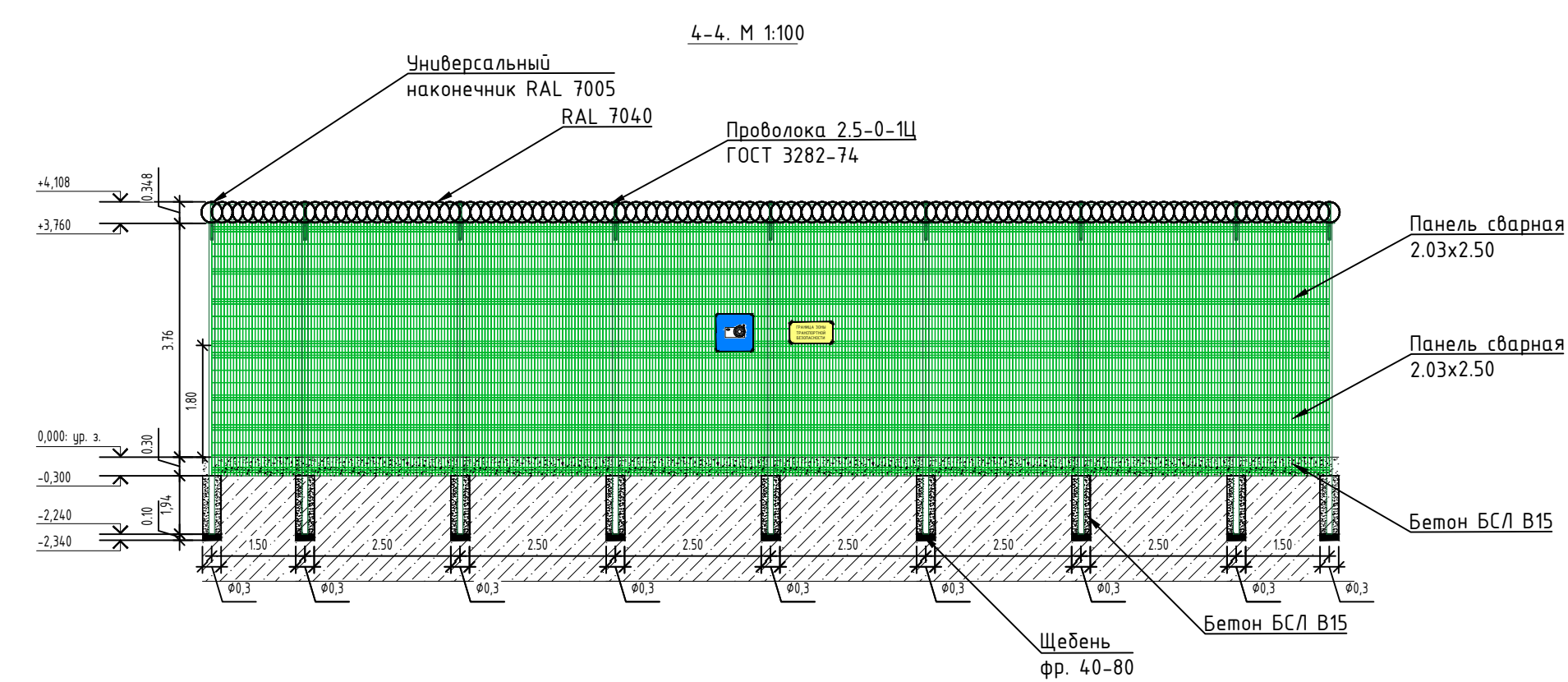
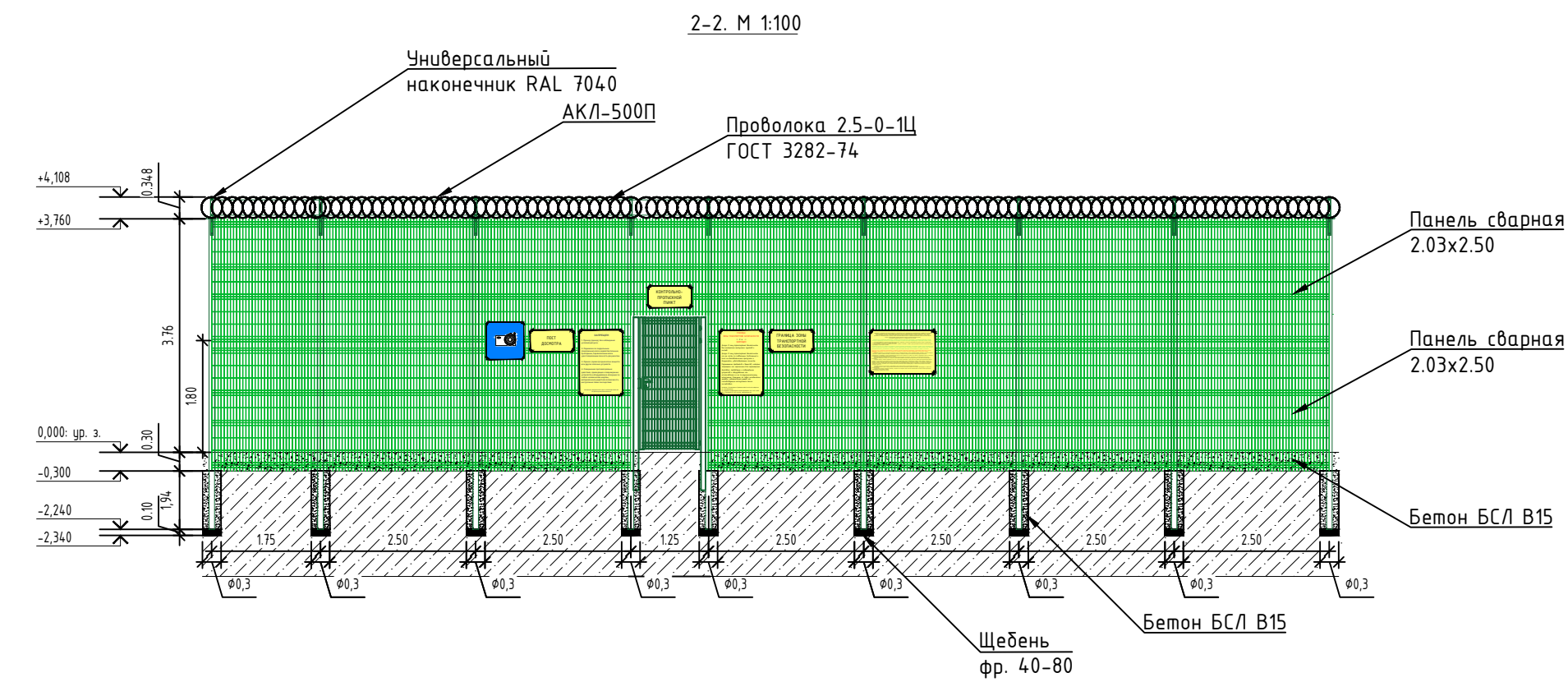
Примечание:





1. Все размеры даны в метрах.
2. Знаки установлены в подмостовом пространстве на ограждении устоев сооружения с использованием проектируемых опор и пролетов ограждения.
3. Уголок следует установить под ограждение на всех участках. Швеллер вварить за края между опорными столбами, выполненными под бетонирование.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
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
Проверил	Белосов				06.25
Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64.3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)					
Стадия		Лист	Листов		
П		3			
Н.контроль		Белосов			06.25
ГИП		Павлов			06.25
Общий вид расположения инженерных сооружений на опорах, устоях моста. М 1:200					
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ					

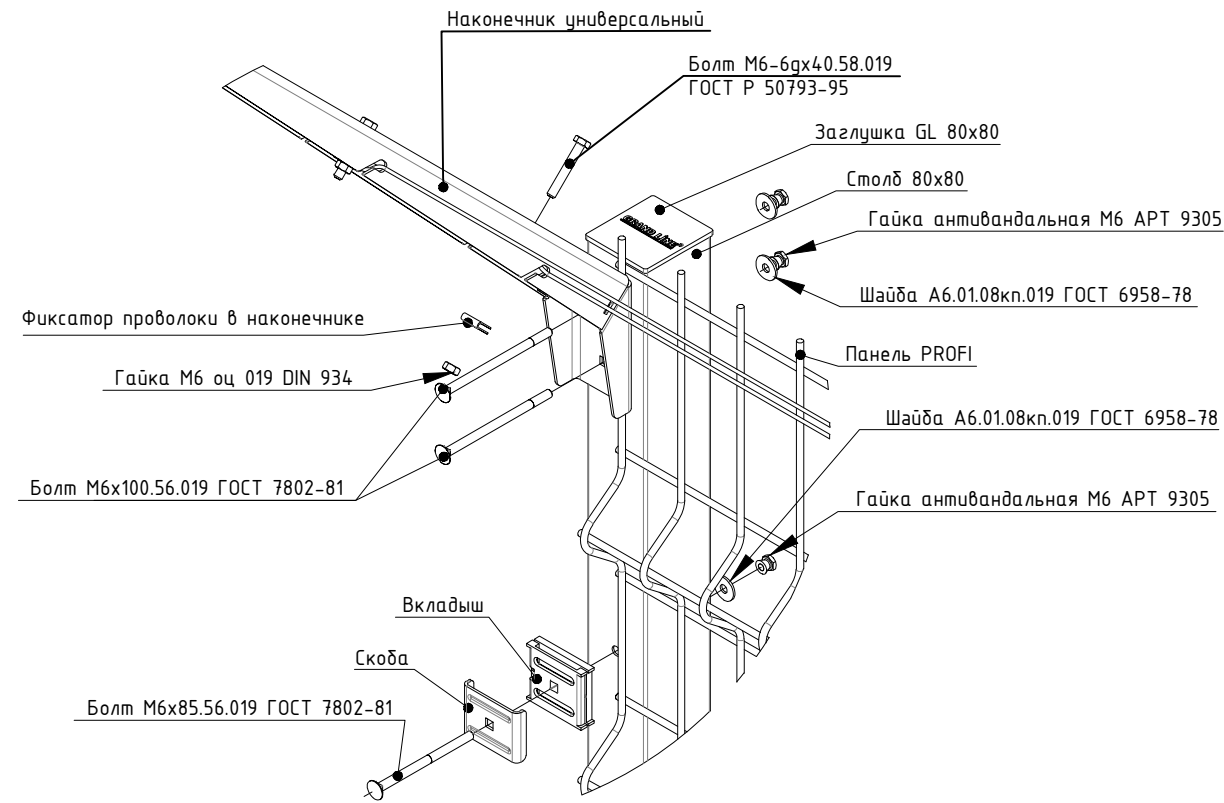


Architectural plan of a building foundation and ground floor. The plan shows a rectangular building footprint with a total width of 18.00m and a total depth of 12.00m. The foundation is labeled "ФУНДАМЕНТ" and consists of a main strip "Ф - 12" and a corner strip "Ф - 11". The ground floor includes a "Плита дорожная" (road slab) and six "Плита аэродромная" (airport slabs). Dimensions for various components are provided, including slab widths (e.g., 3.00m, 2.00m) and depths (e.g., 0.50m, 0.75m).

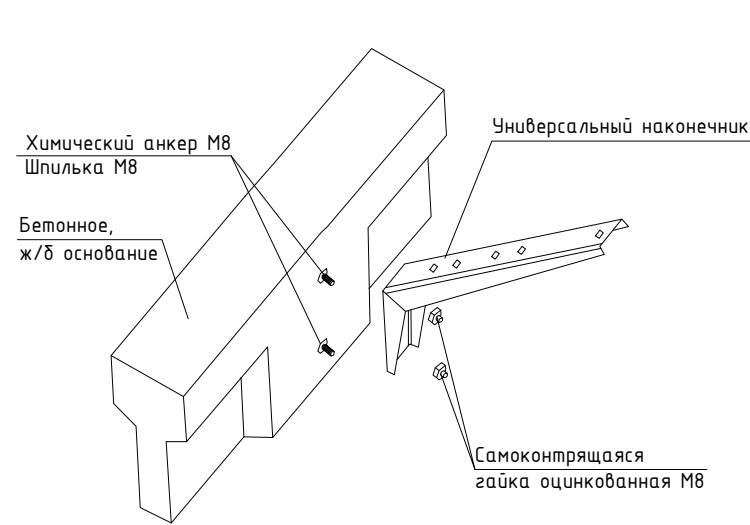


						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ.1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.чл.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25	Часть 1. Путипроезд через а/дорогу, ж/д дороги на км 33+64.3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	П	4	
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контр.л	Белоусов				06.25	Схема расположения инженерных сооружений и фундамента пункта управления обеспечением транспортной безопасности		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов			06.25					

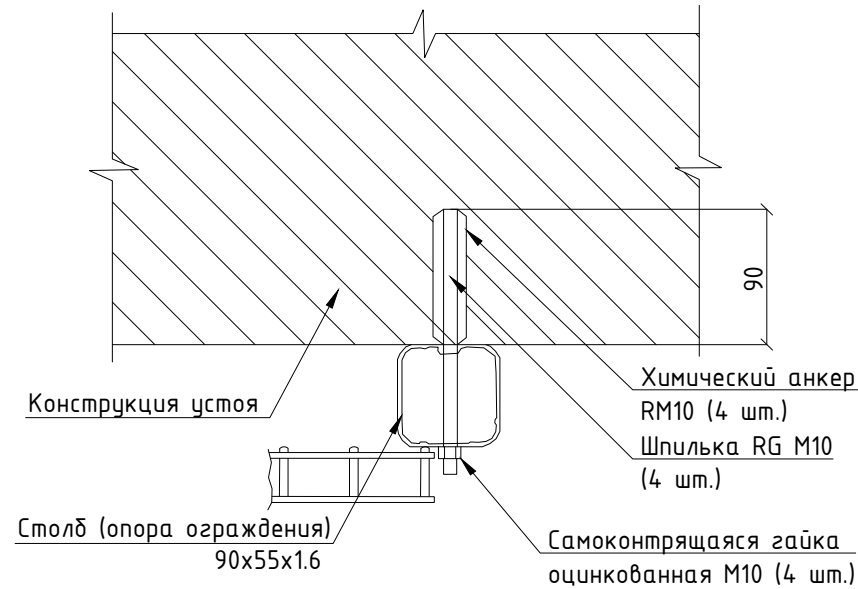
Узел крепления панелей и наконечника



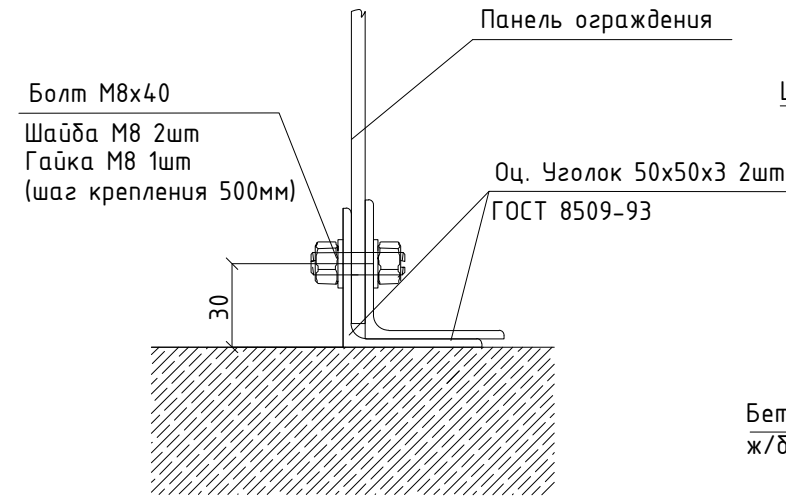
Узел крепления наконечника к конструкции опоры



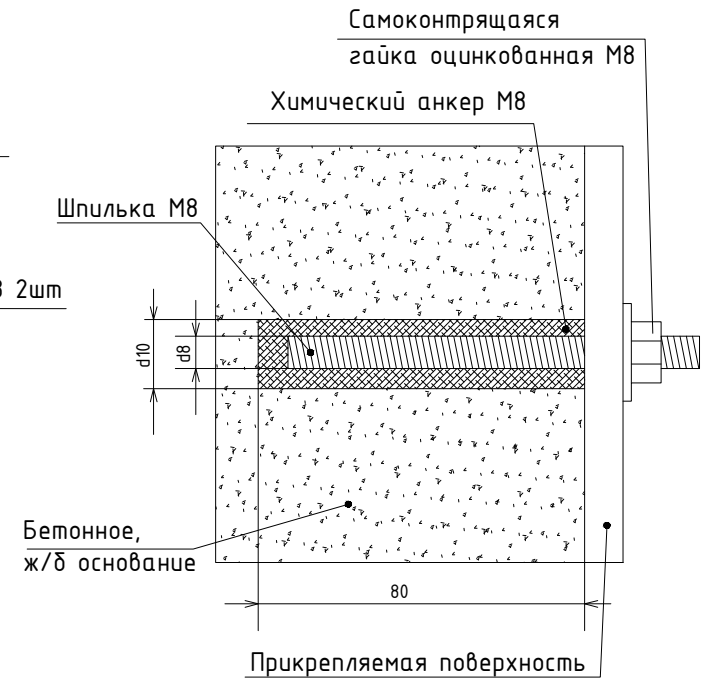
Узел крепления панели ограждения к конструкции устоя



Узел установки оцинкованного уголка к панели ограждения



Монтажная схема крепления на химическом анкере



Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:

- просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
- продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
- вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с хмисоставом в очищенное отверстие;
- 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);
- после полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

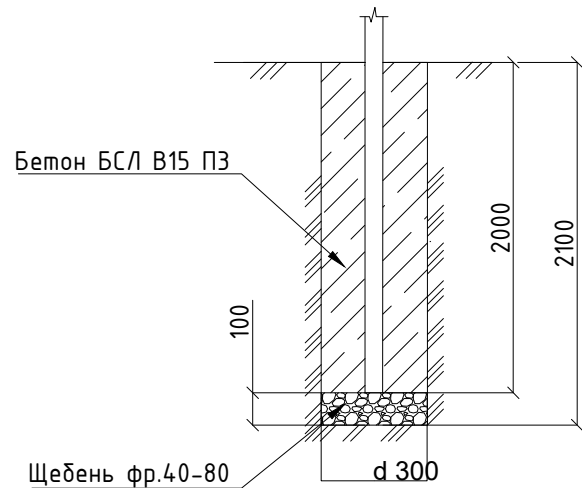
Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5 - 0	240
0 - +10	45
+10 - +20	20
> +20	10

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

Узел крепление каркаса знака к ограждению



Узел установки столба ограждения в грунт



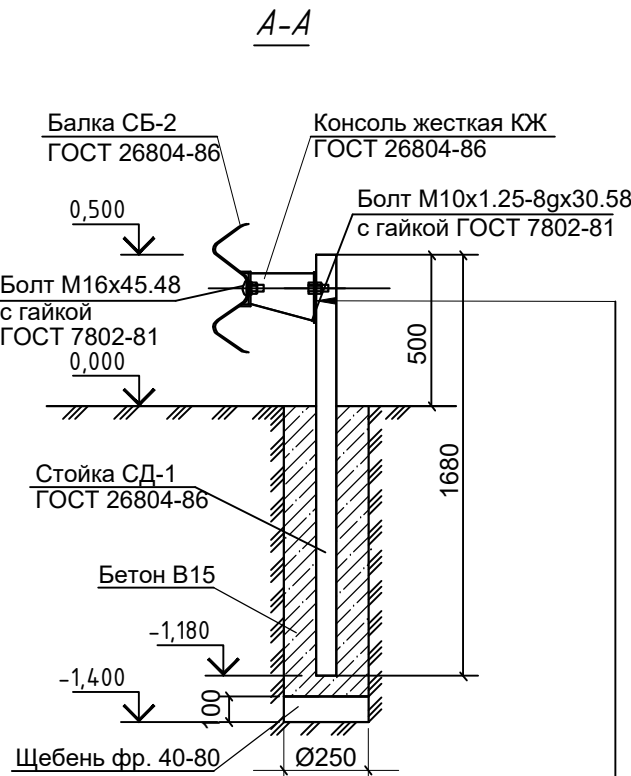
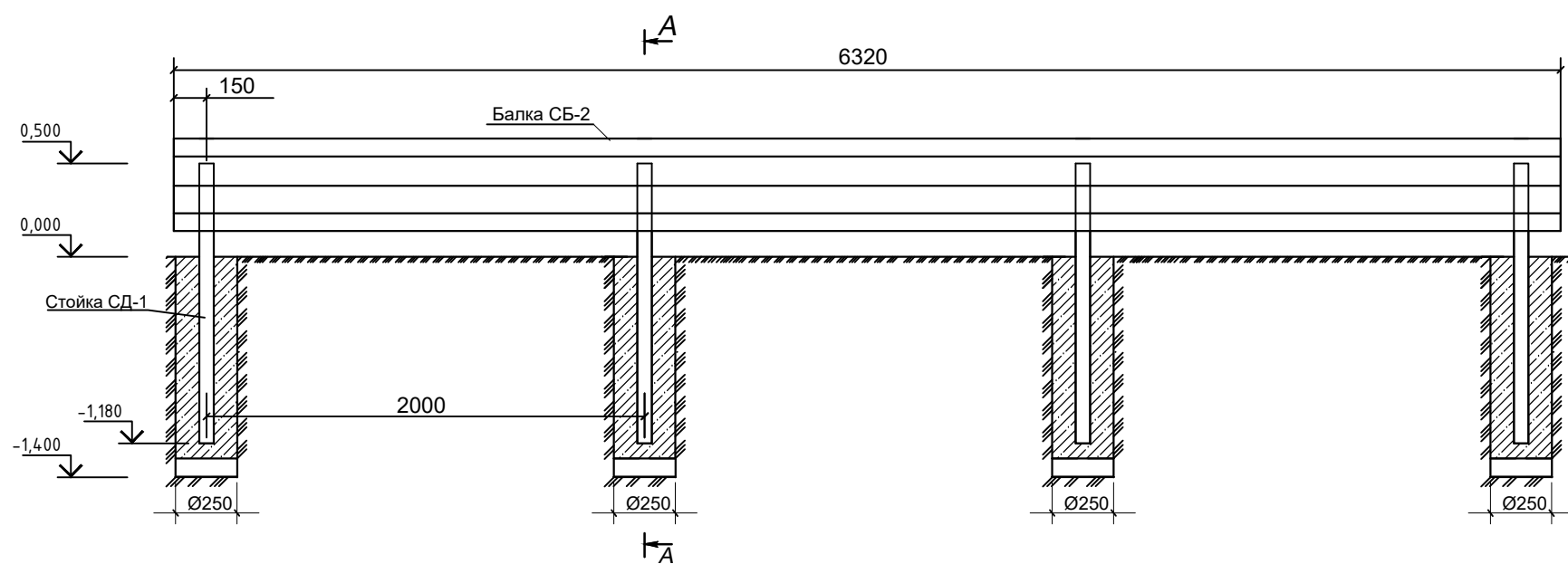
Расчет объема бетона на 1 скважину:

$$3,14 \cdot 15 \times 0,150 \times 0,150 \times 2,0 = 0,09 \times 0,055 \times 2,0 = 0,1315 \text{ м}^3$$

Расчет объема щебня на 1 скважину:

$$3,14 \cdot 15 \times 0,150 \times 0,150 \times 0,1 = 0,007 \text{ м}^3$$

Узел установки барьерного ограждения



Расчет объема бетона на 1 скважину:

$$3,14 \cdot 15 \times 0,125 \times 0,125 \times 1,3 = 0,064 \times 0,16 \times 1,18 = 0,052 \text{ м}^3$$

Расчет объема щебня на 1 скважину:

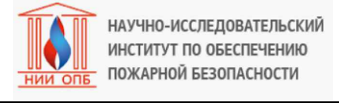
$$3,14 \cdot 15 \times 0,125 \times 0,125 \times 0,1 = 0,005 \text{ м}^3$$

Крепление консоли жесткой к стойкам СД-1 следует выполнять без шайб. При этом головка болта должна находиться внутри консоли.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлов		Б.П.	06.25		П	5	
Проверил		Белоусов		Б.П.	06.25				
Н.контроль		Белоусов		Б.П.	06.25		Узлы установки и крепления ограждений		
ГИП		Павлов		Б.П.	06.25				

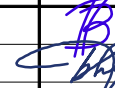
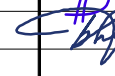





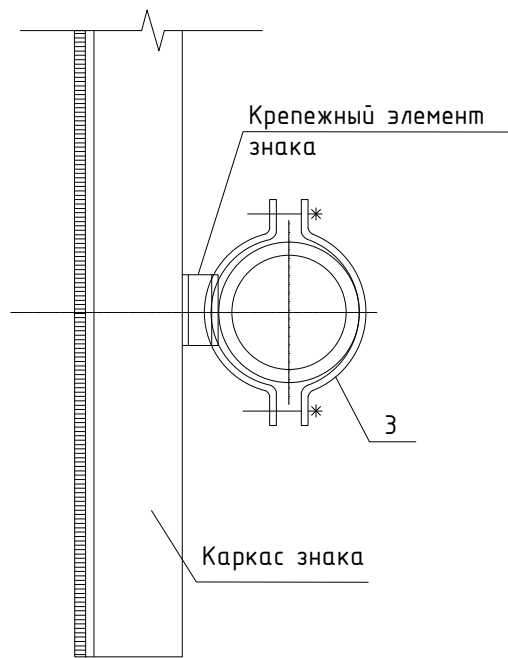
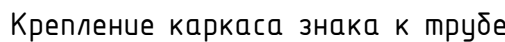
Согласовано	Изделия и материалы ограждения пункта управления – 1 шт.				
	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на ед-цу	Общее кол-во
	1	Универсальный наконечник RAL7040	шт.	31	31
	2	Комплект крепежа наконечника к опоре	шт.	31	31
	3	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5, 4,4 витков на 1 м.п., 10 м.п. в бухте	бухта (м)	7 70	7 70
	4	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм (проволока 2,5-Ц ГОСТ 3282-74 – вес 1 метра равен 0,04 кг)	кг (м)	5,6 140	5,6 140
	5	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	шт.	62	62
	6	Проволока вязальная d 1,6 мм – вес 1 метра равен 0,016 кг (для крепления ПББ)	кг (м)	0,4512 28,2	0,4512 28,2
	7	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления	шт.	62	62
	8	Калитка 2,03x1,25 RAL7040	шт.	2	2
	9	Доводчик механический на калитку	шт.	2	2
	10	Столб 90x55x1,6. Высота 5,0 м. В комплекте: опора – 1 шт., элементы крепления (скоба и болт) – 1 комплект (8 шт.), заглушка – 1 шт.	шт.	27	27
	11	Панель сварная 2,03x2,5 RAL7040	шт.	51	51
	12	Бетон В15	м3	5,2905	5,2905
	13	Щебень фр. 40-80	м3	0,189	0,189
	14	Предупредительный знак №1	шт.	4	4
	15	Предупредительный знак №2	шт.	1	1
	16	Предупредительный знак №3	шт.	1	1
	17	Предупредительный знак №4	шт.	1	1
	18	Предупредительный знак №5	шт.	1	1
	19	Предупредительный знак №6	шт.	4	4
20	Предупредительный знак №7	шт.	1	1	
21	Хомут 400*4,6мм сталь черный полимерный	шт.	32	32	
Взам. инв. N	Изделия и материалы фундаментов Ф-1.1, Ф-1.2				
	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
	Ф-1.1	Плита железобетонная предварительно напряженная аэродромная 6000x2000x200, 6000 кг, ПАГ-20 V ГОСТ 25912.0-91	шт.	6	
	Ф-1.2	Плита железобетонная дорожная 3000 x 1750 x 170, 2200 кг, 2П 30.18-30 ГОСТ 21924.0-84	шт.	1	
	Изделия и материалы площадки для размещения средств транспортной безопасности				
	№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
Инв. N подл	1	Щебень фракционированный легкоуплотняемый М 400 фр. 16-31,5 ГОСТ 32703-2014	м3	76,155	
	2	Битум нефтяной дорожный БНД 60/90	м.	0,30462	

Перечень изделий и материалов ограждения устоев (Ограждение Тип 1) – 2 шт.				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на ед-цу	Общее кол-во
1	Универсальный наконечник RAL7040	шт.	20	40
2	Комплект крепежа наконечника к опоре	шт.	20	40
3	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5,	букта	3	6
	4,4 витков на 1 м.п., 10 м.п. в бухте	(м)	30	60
4	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	кг	2,4	4,8
	(проволока 2,5-Ц ГОСТ 3282-74 – вес 1 метра равен 0,04 кг)	(м)	60	120
5	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	шт.	40	80
6	Проволока вязальная d 1,6 мм – вес 1 метра равен 0,016 кг	кг	0,1952	0,3904
	(для крепления ПББ)	(м)	12,2	24,4
7	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления	шт.	40	80
8	Калитка 2,03x1 RAL7040	шт.	1	2
9	Доводчик механический на калитку	шт.	1	2
10	Столб 90x55x1,6. Высота 4,0 м. В комплекте: опора – 1 шт., элементы	шт.	12	24
	крепления (скоба и болт) – 1 комплект (6 шт.), заглушка – 1 шт.			
11	Столб 90x55x1,6. Высота 5,0 м. В комплекте: опора – 1 шт., элементы	шт.	6	12
	крепления (скоба и болт) – 1 комплект (8 шт.), заглушка – 1 шт.			
12	Панель сварная 1,03x2,5 RAL7040	шт.	14	28
13	Панель сварная 1,53x2,5 RAL7040	шт.	14	28
14	Бетон В15	м3	1,841	3,682
15	Щебень фр. 40–80	м3	0,098	0,196
16	Оцинкованный уголок 50x50x3	м	60	120
17	Химический анкер RM10, Резьбовая шпилька оцинкованная M10x190,	шт.	8	16
	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M10			
18	Болт М8х40 ГОСТ 7805–70, Шайба М8 ГОСТ 11371–78, Гайка М8 ГОСТ 5927–70	шт.	60	120
19	Предупредительный знак №1	шт.	2	4
20	Предупредительный знак №2	шт.	1	2
21	Предупредительный знак №3	шт.	1	2
22	Предупредительный знак №4	шт.	1	2
23	Предупредительный знак №5	шт.	1	2
24	Предупредительный знак №6	шт.	3	6
25	Предупредительный знак №7	шт.	1	2
26	Хомут 400*4,6мм сталь черный полимерный	шт.	26	52

Перечень изделий и материалов ограждения промежуточных опор (Ограждение Тип 2) – 6 шт.					62
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на ед-цу	Общее кол-во	
1	Универсальный наконечник RAL7040	шт.	22	132	
2	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5, 4,4 витков на 1 м.п., 10 м.п. в бухте	бухта (м)	4 40	24 240	
3	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм (проволока 2,5-Ц ГОСТ 3282-74 – вес 1 метра равен 0,04 кг)	кг (м)	3,2 80	19,2 480	
4	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	шт.	44	264	
5	Проволока вязальная d 1,6 мм – вес 1 метра равен 0,016 кг (для крепления ПББ)	кг (м)	0,2592 16,2	1,5552 97,2	
6	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления	шт.	44	264	
7	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления	шт.	2	12	
8	Химический анкер RM8, Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110, Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8	шт.	48	288	

Перечень изделий и материалов противотаранного (барьерного) заграждение – 8 шт.				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на ед-цу	Общее кол-во
1	Балка СБ-2 ГОСТ 26804-86	шт.	1	8
2	Стойка СД-1 ГОСТ 26804-86	шт.	4	32
3	Консоль жесткая – КЖ ГОСТ 26804-86	шт.	4	32
4	Болт М16х45.48 с гайкой ГОСТ 7802-81	шт.	4	32
5	Болт М10х1.25-8х30.58 с гайкой ГОСТ 7802-81	шт.	4	32
6	Бетон В15	м3	0,208	1,664
7	Щебень фр. 40-80	м3	0,02	0,16

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ				
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64.3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Павлов				06.25		П	6		
Проверил	Белоусов				06.25					
Н.контроль	Белоусов				06.25	Перечень изделий и материалов для устройства ограждений		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25					

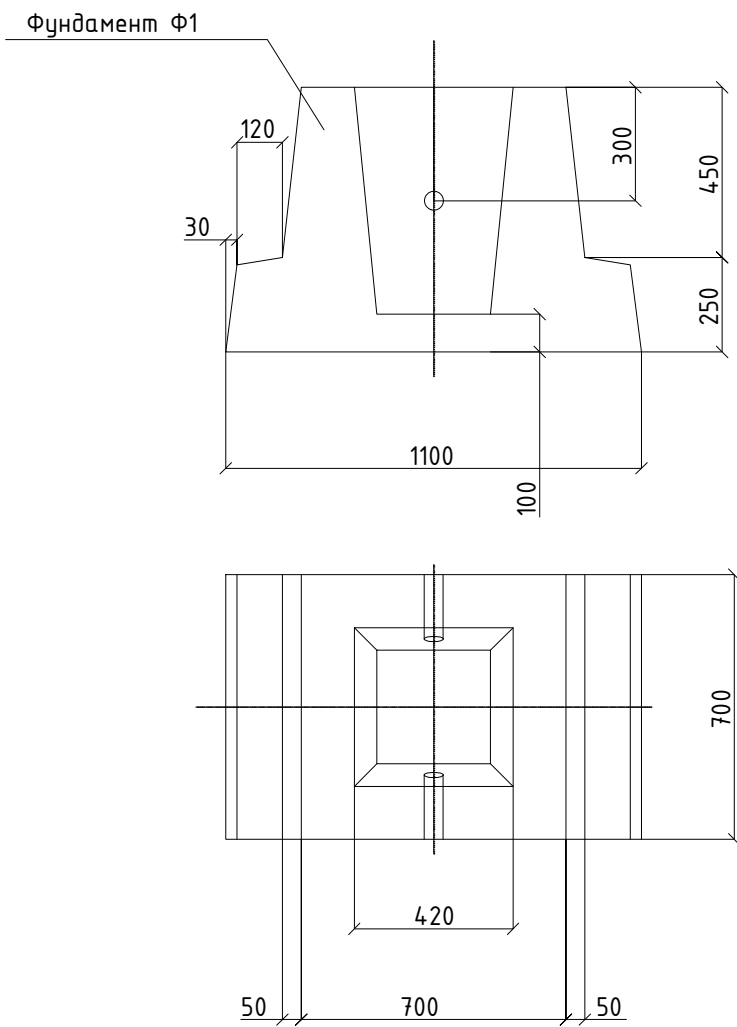


п/п	Наименование оборудования	Обозначение	Кол-во на ед.	Кол-во всего	Примечание
1	Труба оцинк. $\phi 102 \times 3$ L=4200мм	ГОСТ 10704-91	1 шт.	2 шт.	
2	Труба оцинк. $\phi 102 \times 3$ L=4700мм	ГОСТ 10704-91	1 шт.	2 шт.	
3	Хомут для крепления знака $\phi 102$ мм		4 шт.	8 шт.	
4	Пластиковая заглушка на трубу $\phi 102$ мм		2 шт.	4 шт.	

Материалы






1	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015	0,13 м3	0,26 м3	
2	Присыпная дерма	ГОСТ Р 52766-2007	6,458 м3	12,916 м3	
3	Фундамент Ф1	серия 3.503.9-80, выпуск 1, 2	2 шт.	4 шт.	

Узел А



Примечание:

1. Установка знаков на отдельных опорах производится в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019:
 - расстояние от края проезжей части и (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, составляет 0,5 метра;
 - Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия (высота установки), кроме случаев, специально оговоренных настоящим стандартом, составляет 2 метра;
2. Информационный знак представляет собой прямоугольный со сторонами 3100х1500 мм. Знаки изготавливаются на щите из оцинкованной стали с алюминиевым профилем каркаса. Фон и надписи знака наносятся свето-возвращающей пленкой типа «В». Надписи на знаках выполнены по ГОСТ Р 52290-2004. Высота шрифта устанавливается в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019. На знаках общей площадью 3м2 и менее не рекомендуется применять высоту шрифта менее 75 мм.

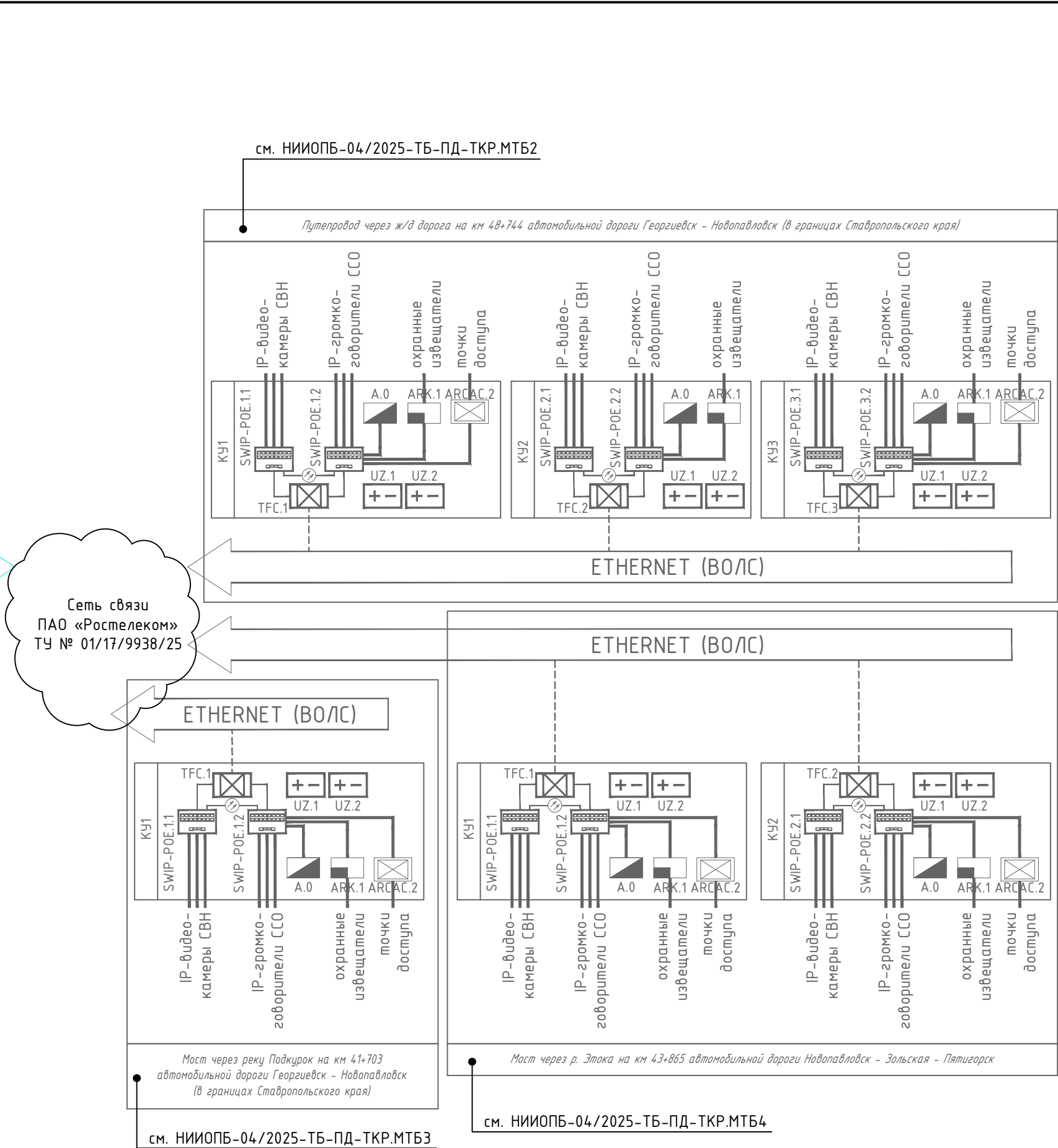
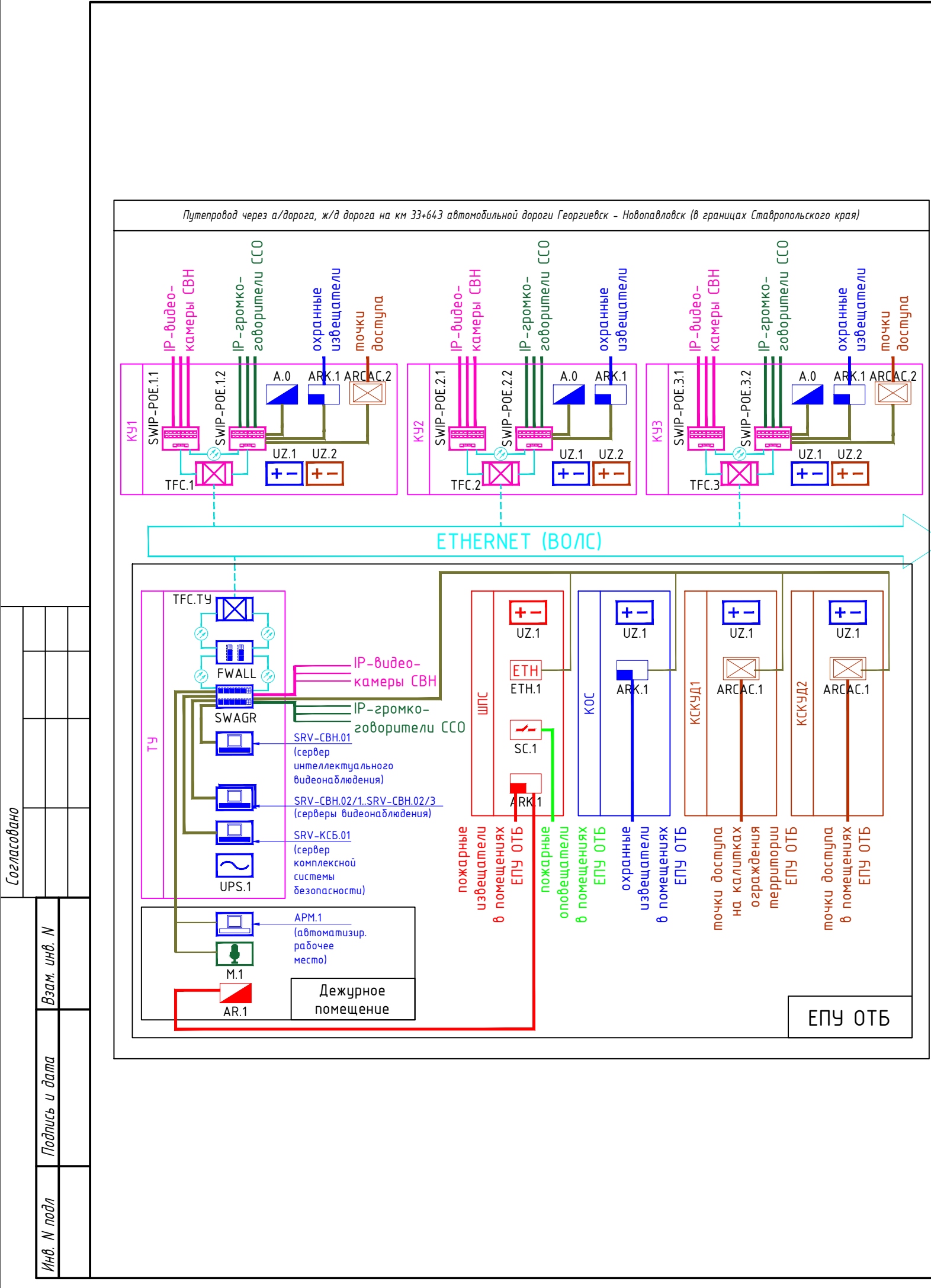
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения безопасности транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путьпроезд через а/дорогу, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	7	
Проверил	Белюсов				06.25				
Н.контроль	Белюсов				06.25	Схема установки информационных знаков		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25				

Согласно

Взам. инв. N

пись и дата

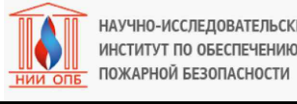
Инв. N подл



УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/УСТРОЙСТВА	ПОДСИСТЕМА	УБО	УГО
Телекоммуникационный узел	ОБЩ/ССОИ	ТУ	
Контроллер уличный с климатической защитой	ОБЩ/ССОИ	КУ	
Шкаф пожарной сигнализации	СПС	ШПС	
Контроллер охранной сигнализации	СОС	КОС	
Контроллер системы контроля и управления доступом	СКУД	КСКУД	
Сервер комплексной системы безопасности	ОБЩ/ССОИ	SRV-KCB	
Сервер видеонаблюдения	ОБЩ/ССОИ	SRV-CBH	
Автоматизированное рабочее место	ОБЩ/ССОИ	APM	
IP микрофон	ССО	М	
Межсетевой экран	ОБЩ/ССОИ	FWALL	
Коммутатор уровня агрегации	ОБЩ/ССОИ	SWAGR	
Коммутатор уровня доступа	ОБЩ/ССОИ	SWIP-POE	
Кросс оптический	ОБЩ/ССОИ	TFC	
Блок ввода оптической линии	ОБЩ/ССОИ	TFC	
Источник резервированного (бесперебойного) электропитания	ОБЩ/ЭС	UPS	
Источник вторичного электропитания 12В DC	ОБЩ/ССОИ	UZ	
Источник вторичного электропитания 24В D	ОБЩ/ССОИ	UZ	
Блок УК	ОБЩ/ССОИ	A	
Контроллер TBS-BSS	СОС	ARK	
Контроллер TBS-BSKD	СКУД	ARCAС	
Пульт контроля и управления	СПС	AR	
Контроллер двухпроводной линии связи	СПС	ARK	
Блок контрольно-пусковой	СПС	SC	
Преобразователь интерфейса	СПС	ETH	
Источник вторичного электропитания 12В DC с резервированием	СПС	UZ	

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

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
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	6	06.25		
Проверил	Белоусов	7	06.25		
Насть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)					
				Стадия	Лист
				П	9
Принципиальная схема системы сбора, обработки и отображения информации					
N.контроль	Белоусов	8	06.25		
ГИП	Павлов	9	06.25		



Формат А4х3

Согласовано

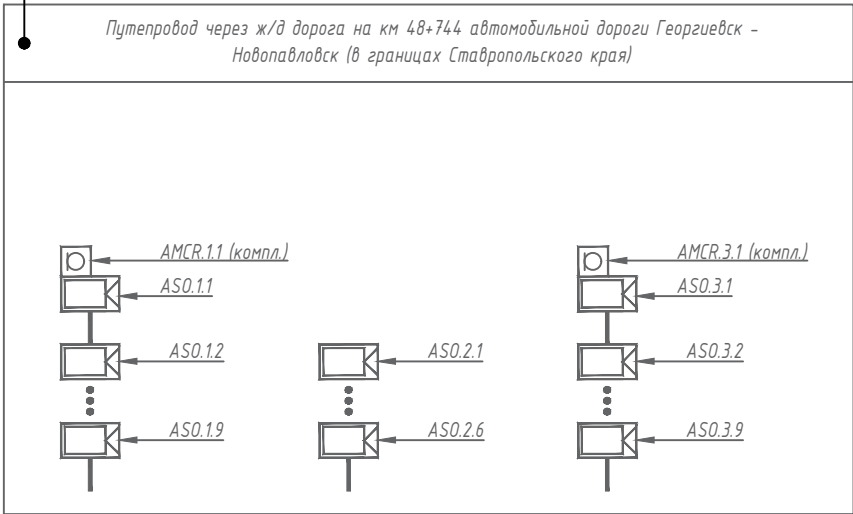
Взам. инв. N

Подпись и дата

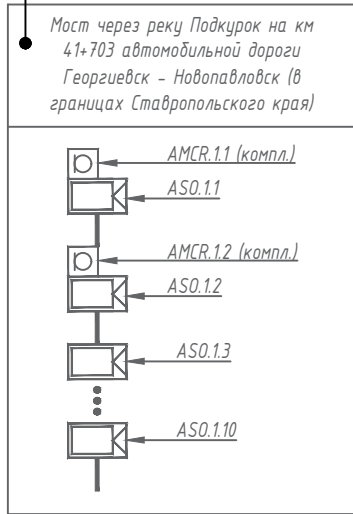
Инв. N подл

ОБЩАЯ СХЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ СВН

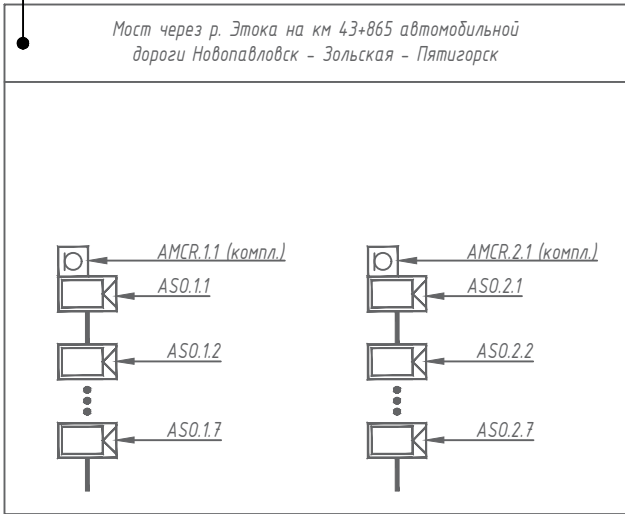
см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ2



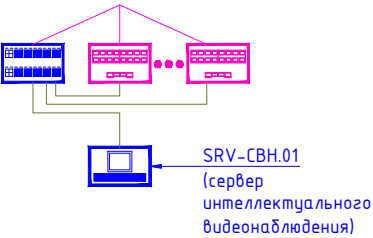
см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ3



см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4

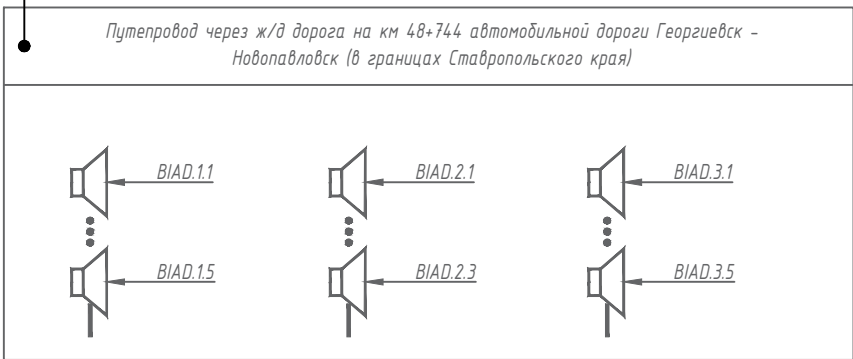


80 x IP-видеокамер СВН

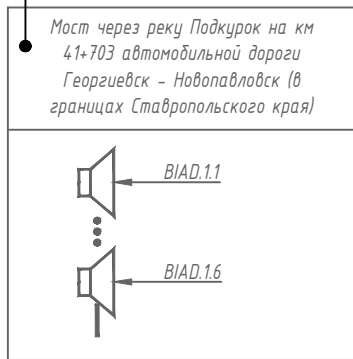


ОБЩАЯ СХЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ ССО

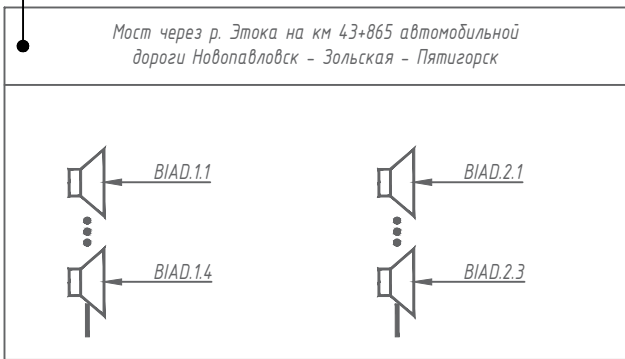
см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ2



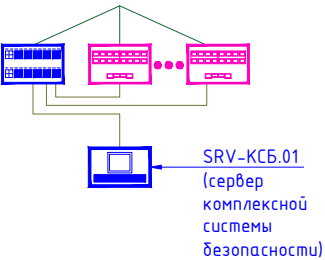
см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ3



см. НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4








43 x IP-громкоговорителя ССО

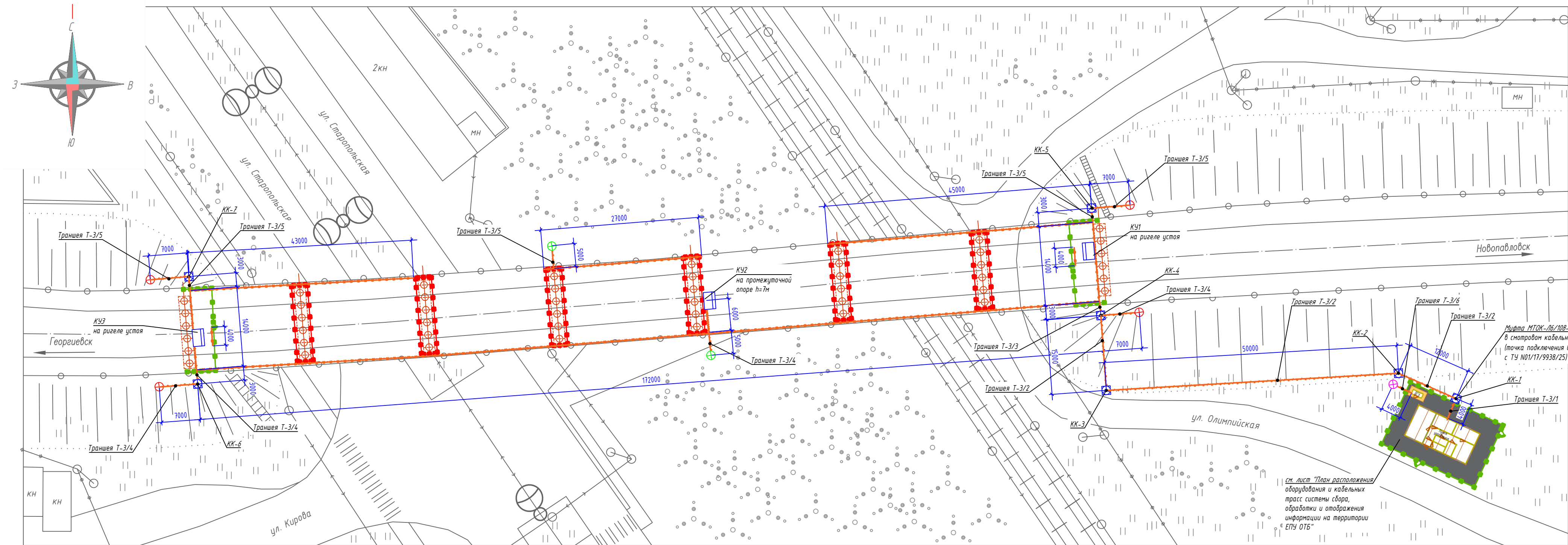


УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ				
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	П	10		
Проверил	Белоусов				06.25					
						Принципиальная схема сбора информации видеонаблюдения и охранного оповещения			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белоусов				06.25					
ГИП	Павлов				06.25					



Условные обозначения

- контроллер уличный (КУ);
- проектируемая опора ОГКФ-7,0-ц (учтено в СВН);
- опора (учтено в соответствии с ТУ об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям);
- проектируемая опора ОГКФ-16,0-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, Т-3/4, Т-3/5, Т-3/6;
- кабельная трасса системы в трубе гибкой по конструкциям сооружения.

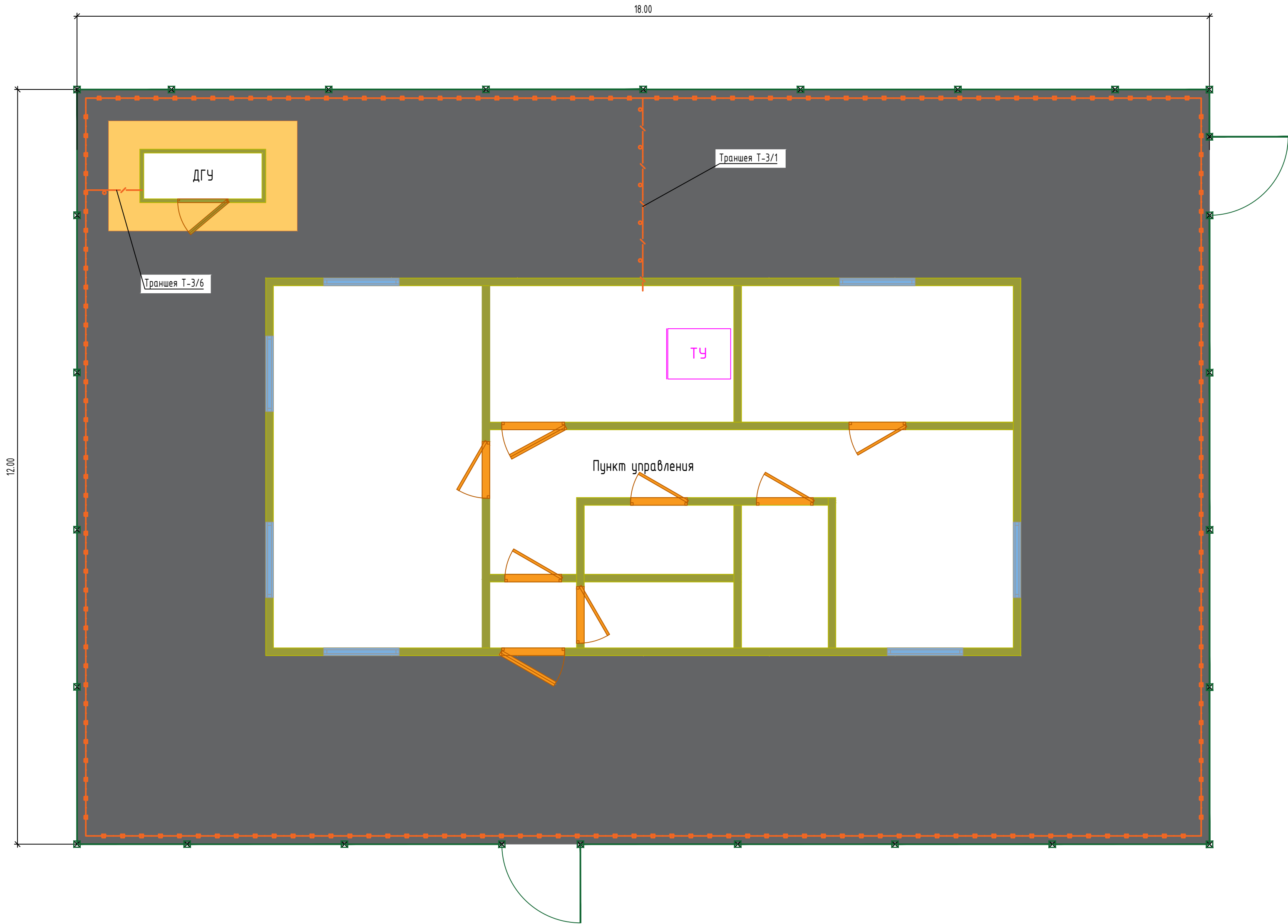
Примечание :

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

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путиевод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопаоловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	12
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы сбора, обработки и отображения информации. М 1:500		
ГИП	Павлов				06.25			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

План размещения оборудования системы видеонаблюдения на территории ЕПУ ОТБ



Условные обозначения

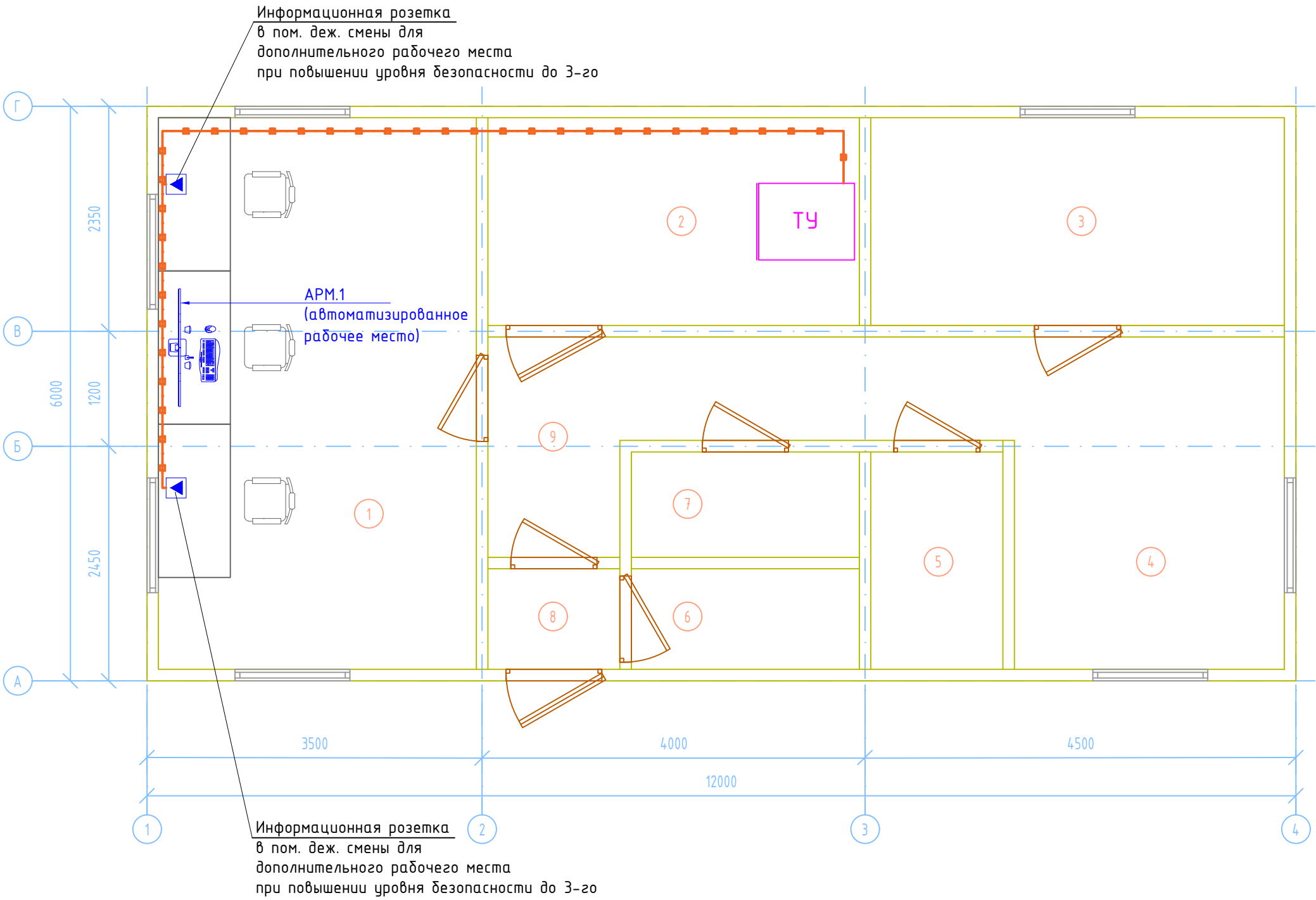
- Кабельная трасса в коробе по ограждению;
- Кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1, Т-3/6;
- ТУ Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный шкаф 19").

- Примечание :
1. Траншею Т-3/1 от ЕПУ ОТБ до ограждения см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
 2. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорогу, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопопловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов			<i>В.П.</i>	06.25		П	13
Проверил	Белоусов			<i>С.В.</i>	06.25			
Н.контроль	Белоусов			<i>С.В.</i>	06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы сбора, обработки и отображения информации на территории ЕПУ ОТБ	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов			<i>В.П.</i>	06.25			

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

План размещения оборудования и кабельных трасс системы сбора, обработки и отображения информации в помещениях ЕПУ ОТБ



№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	

Примечание:
1. Монтаж кабельных линий в ЕПУ ОТБ выполнить в кабель-канале 25х16. Длина кабель-канала уточняется по месту.

Условные обозначения

- Кабельная трасса в кабель-канале;
- Информационная розетка одинарная накладная RJ45 cat.5e
- Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный шкаф 19");
- Автоматизированное рабочее место;

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25				
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования и кабельных трасс системы сбора, обработки и отображения информации в помещениях ЕПУ ОТБ

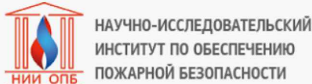
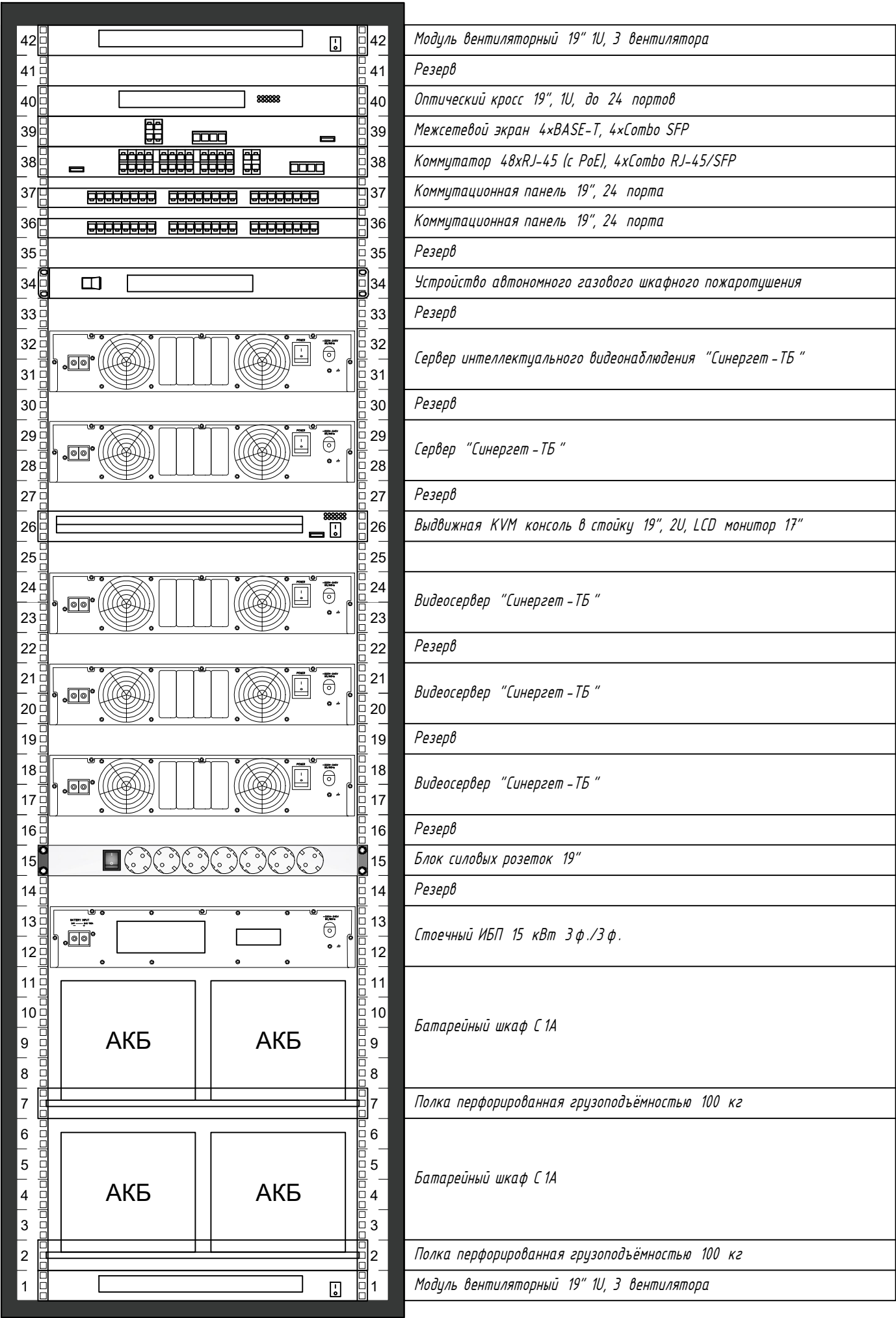


Схема размещения оборудования в телекоммуникационном узле



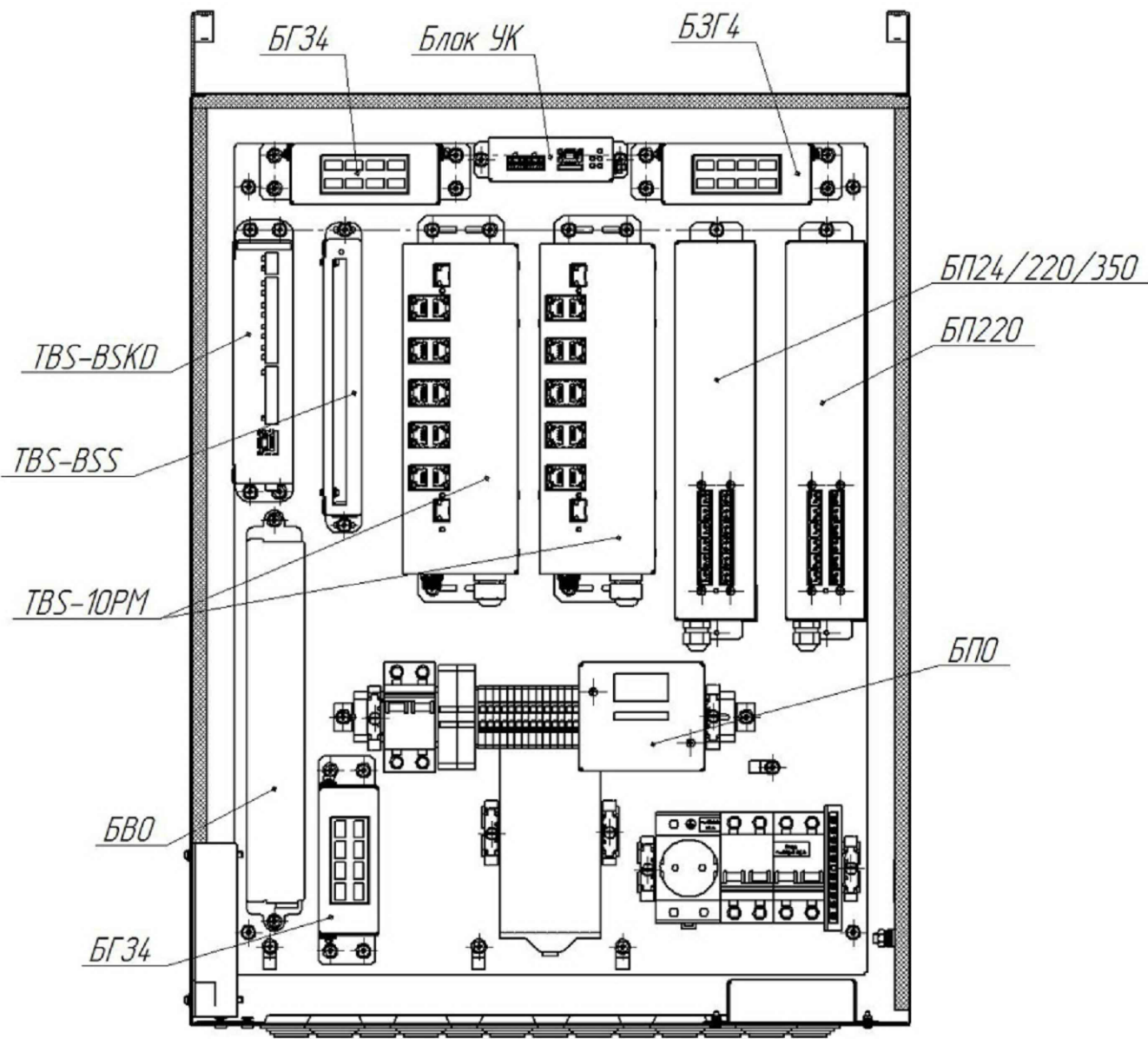
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал		Павлов			06.25		П	15
Проверил		Белоусов			06.25			
						Схема размещения оборудования в телекоммуникационном узле		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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ

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

Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

Стадия	Лист	Листов
П	16	

Схема размещения оборудования в контроллере уличном

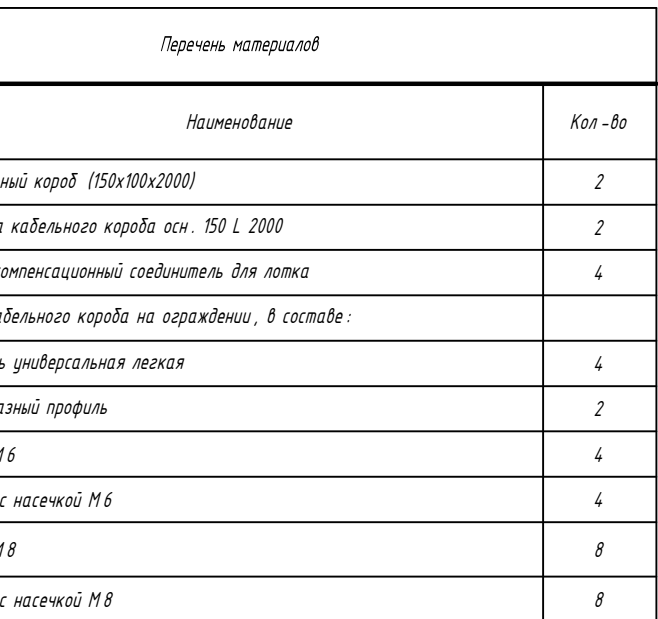


НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Схема кабельного ввода из кабельной канализации на ограждение

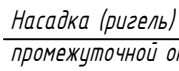


Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Кабельный короб (300х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000	1
3	Перегородка L2000 H800	1
4	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
5	КМУ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе:	
5.1	Г-образный профиль	2
5.2	Болт М6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



Насадка (ригель) цустоя






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



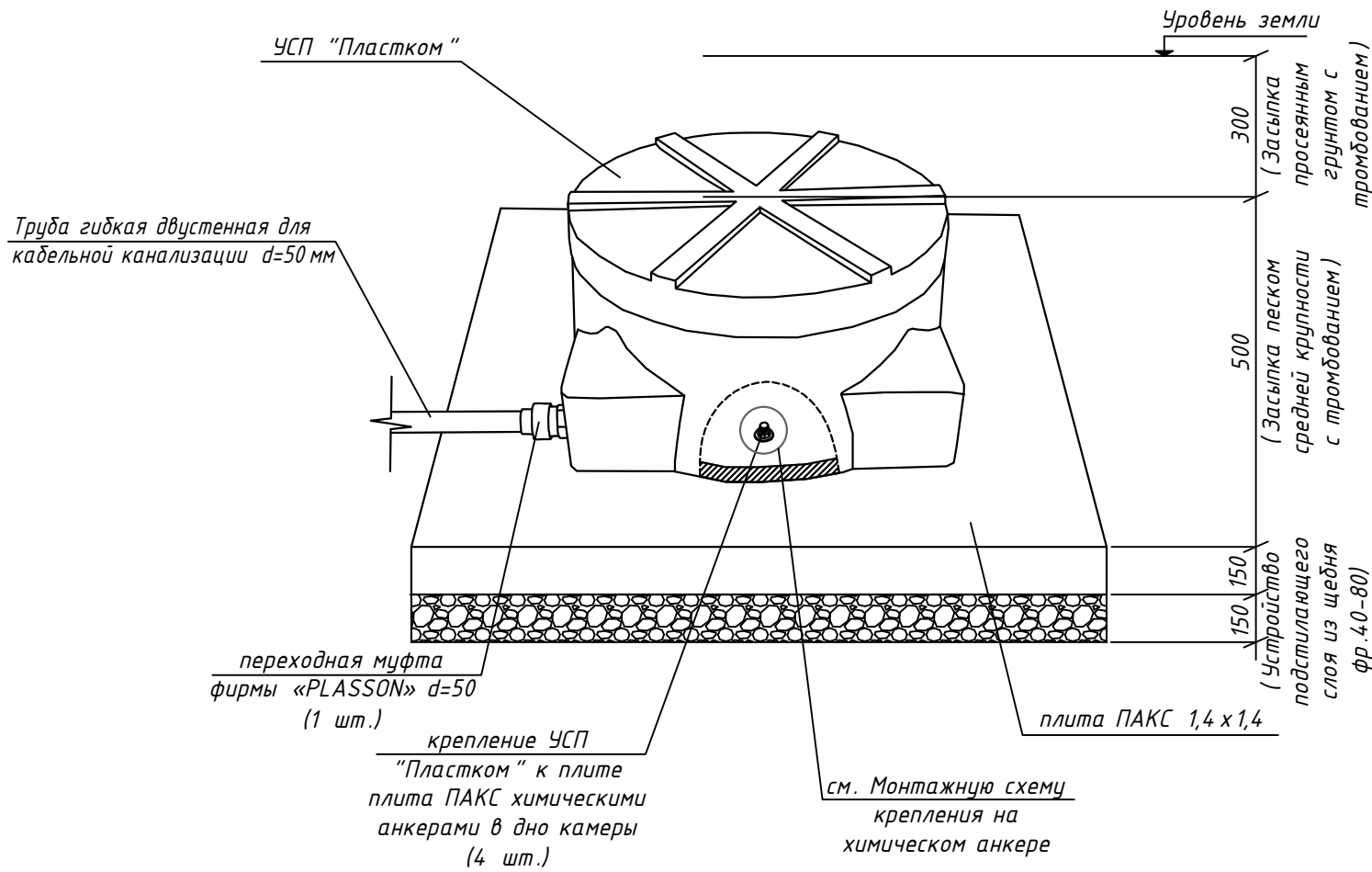
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Металлоуклад металлополимерный гибкий, герметичный	1 м
2	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм	5-10 м
3	Скрепа для крепления монтажной ленты	1 шт.

Μύφτα

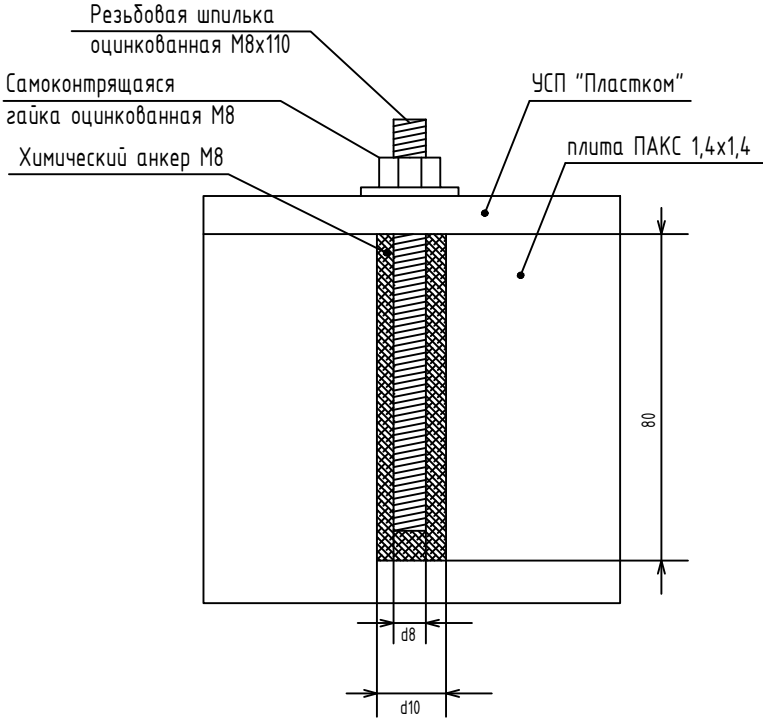
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Труба ввода ТВБК (ленинградский ввод) D=57 ССД	2 шт.
2	Скоба двуклапчатая СД 60-63	8 шт.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	И док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путьперевод через а/дорога, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новополювск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	18	
Проверил	Белуосов				06.25				
						Схемы устройства кабельных трасс		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белуосов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

Схемы устройства смотровых колодцев



Монтажная схема крепления на химическом анкере








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

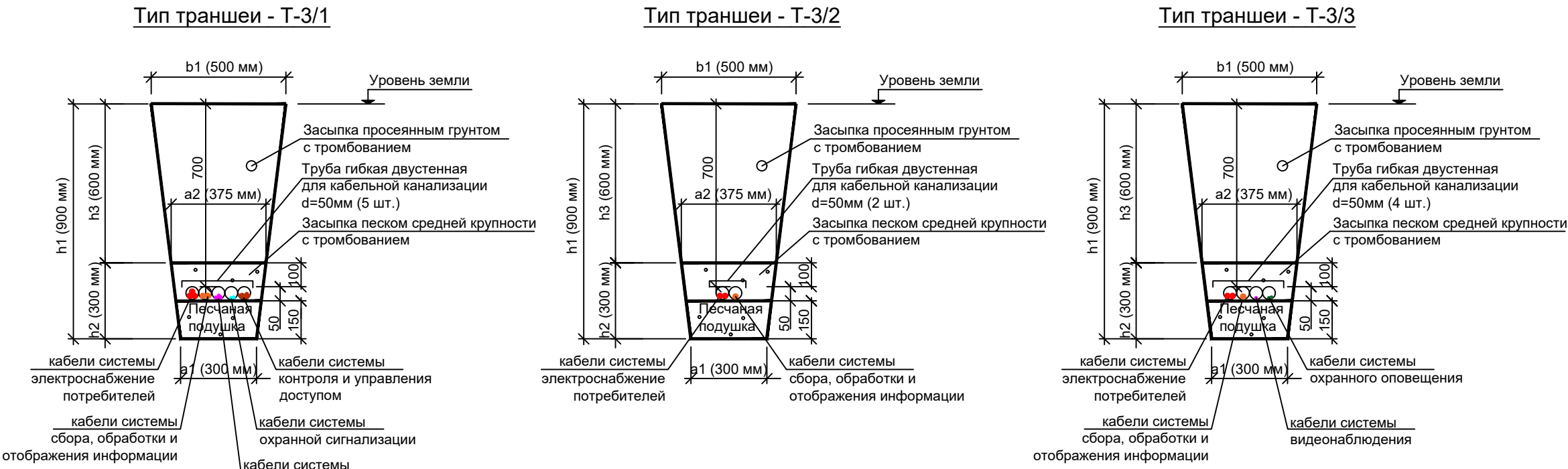
Температура основания (°С)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

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

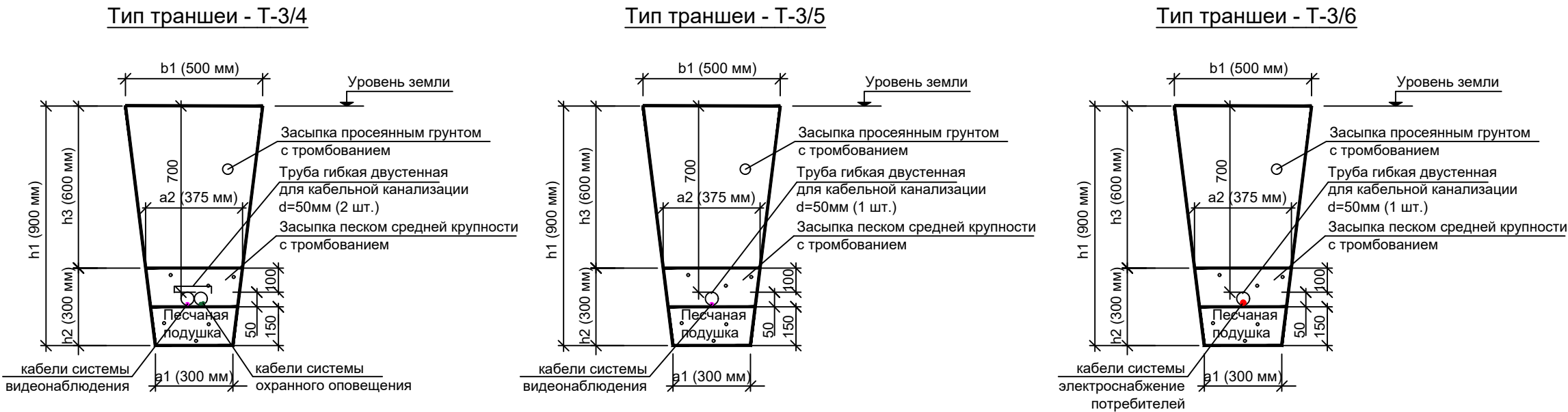
- Примечание :
1. УСП используется в качестве проходного, углового или разветвительного устройства.
 2. Присоединение защитных пластмассовых труб (ЗПТ) к УСП осуществляется с помощью переходных пластмассовых муфт, которые устанавливаются на плоских присоединительных площадках корпуса УСП.
 3. Ввод в УСП бронированного оптического кабеля осуществляется через пыле-влагозащищенные металлические кабельные вводы.
 4. Глубина посадки УСП, не более 2 м.
 5. Вес УСП - 23 кг.
 6. Вес ПАКС 1,4х1,4 - 720 кг.
 5. Объемы земляных работ:
 - разработка котлована: 1,5мх1,5мх1,1м = 2,475м³;
 - устройство подстилающего слоя из щебня фр. 40-80: 1,5х1,5х0,15 = 0,3375 м³;
 - засыпка песком средней крупности с 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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ

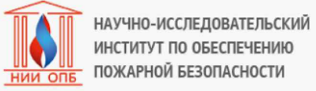
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Павлов				06.25	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белуцов				06.25		П	19	
Н.контроль	Белуцов				06.25	Схемы устройства смотровых колодцев		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25				

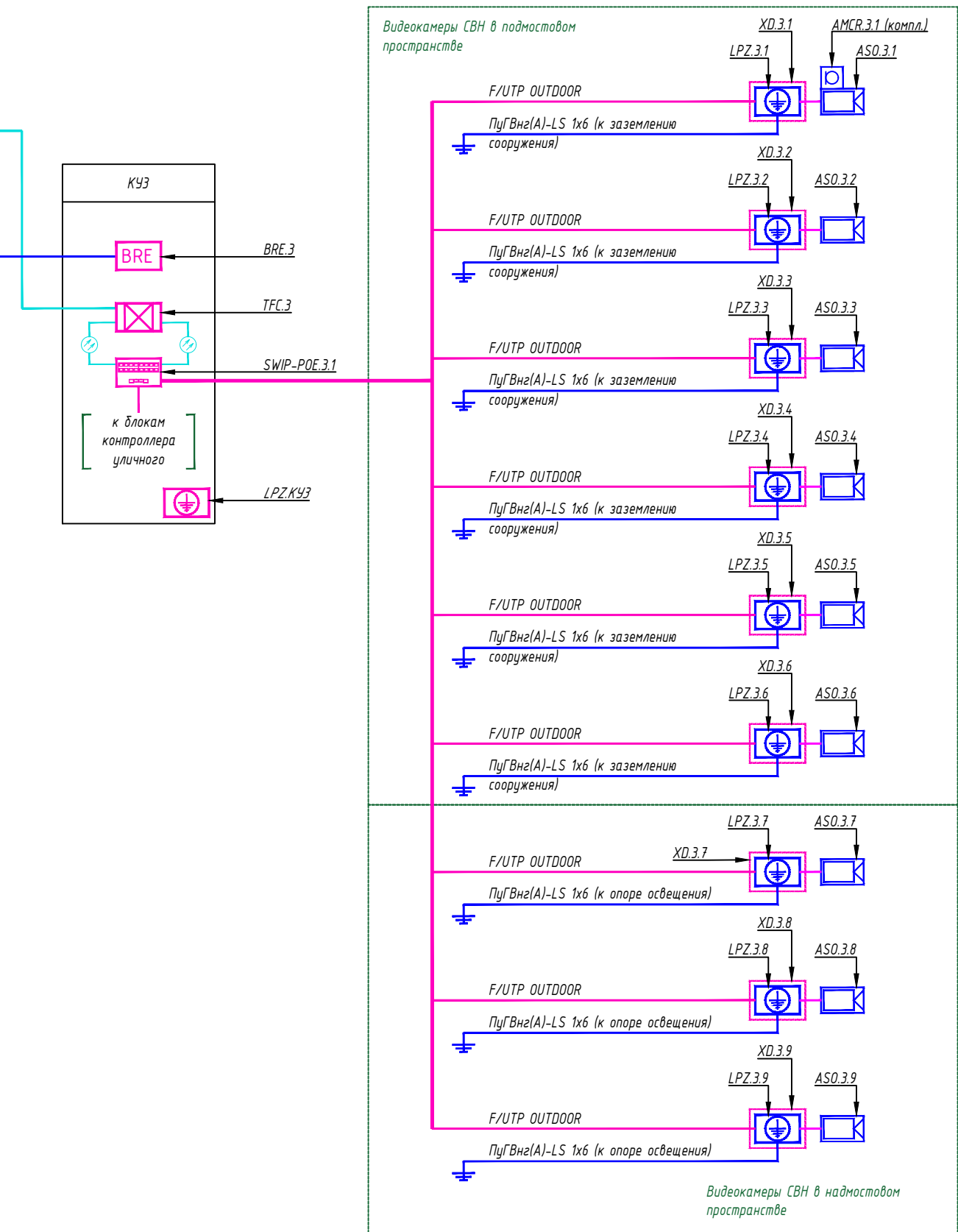
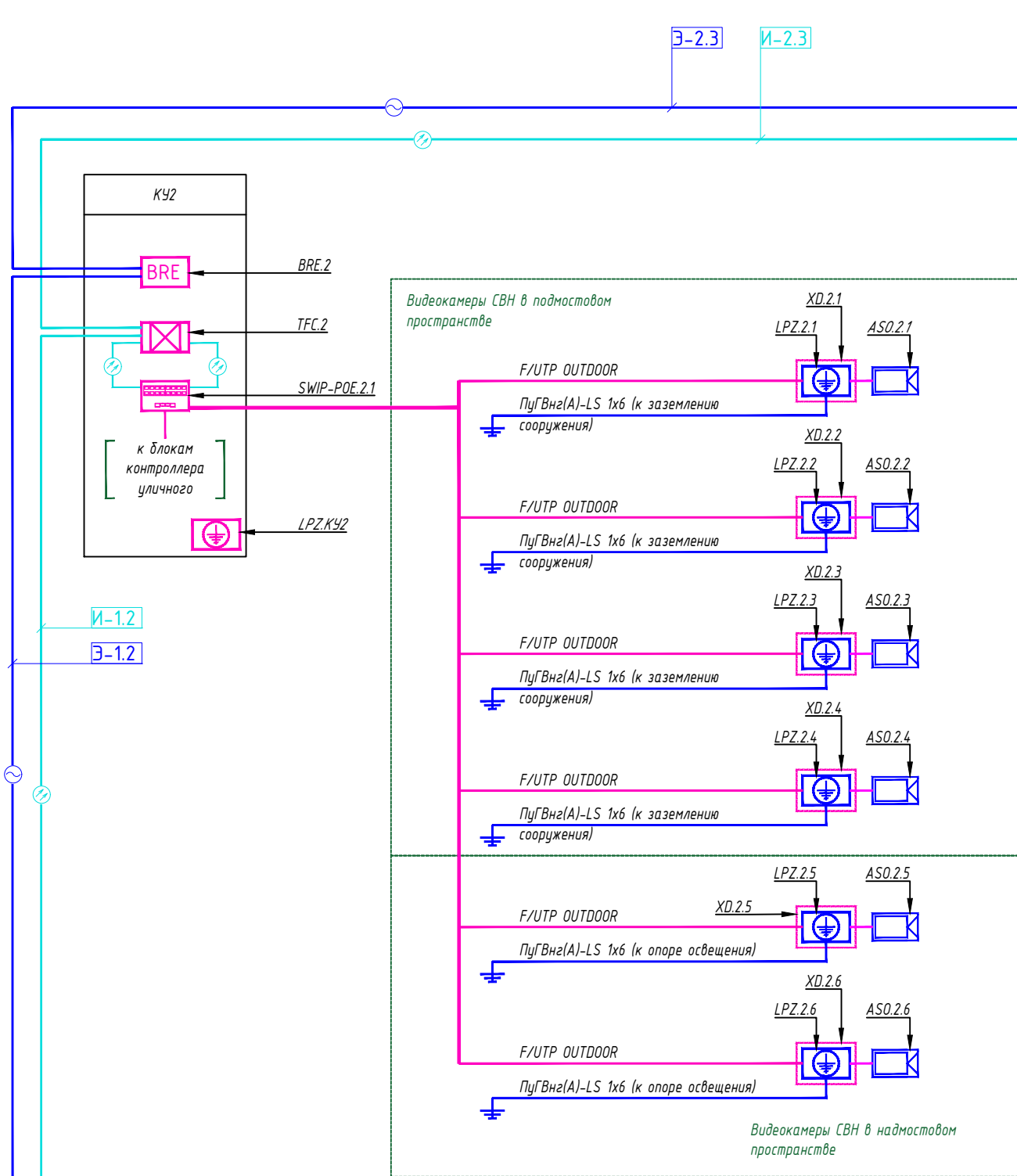
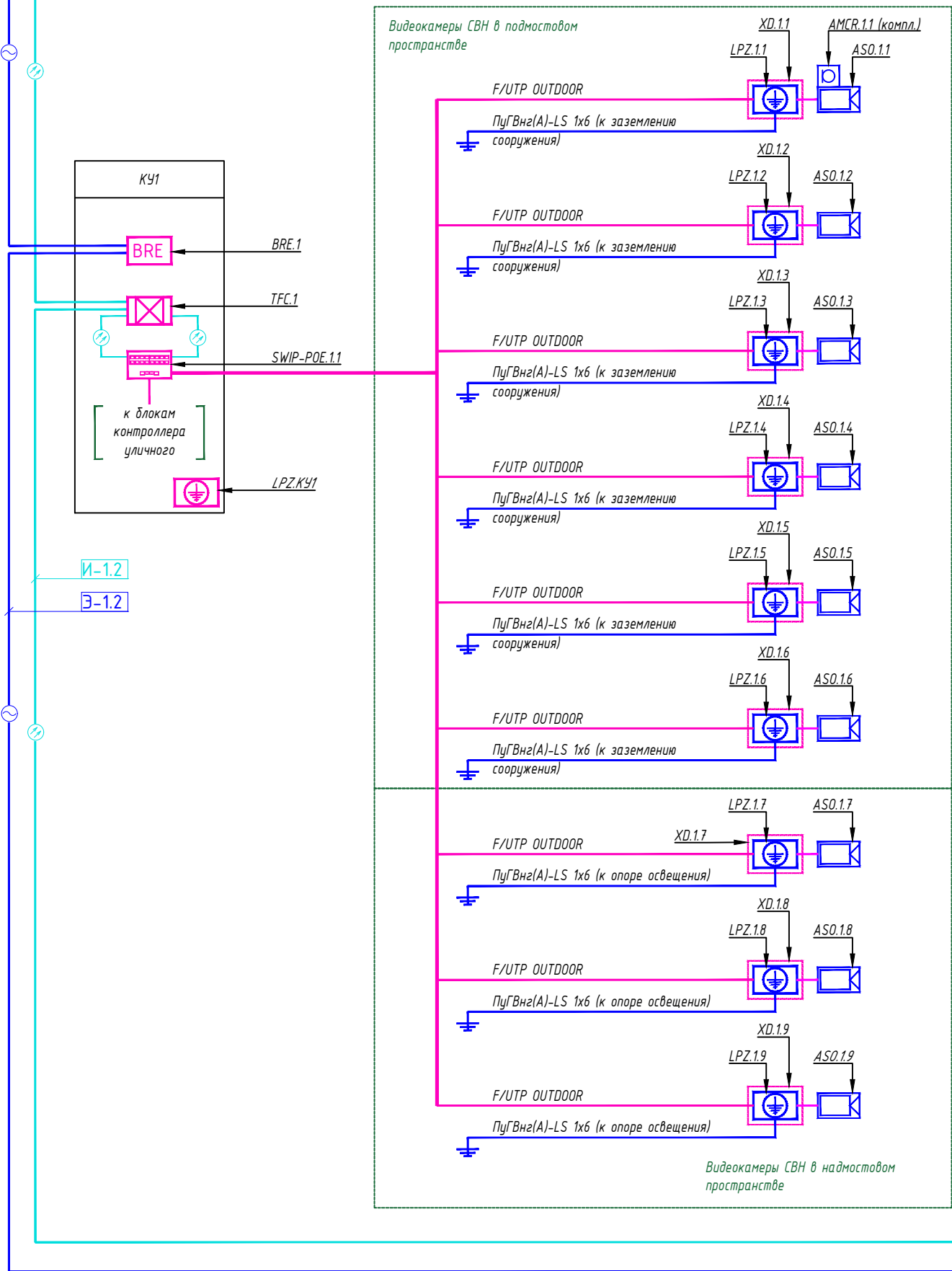
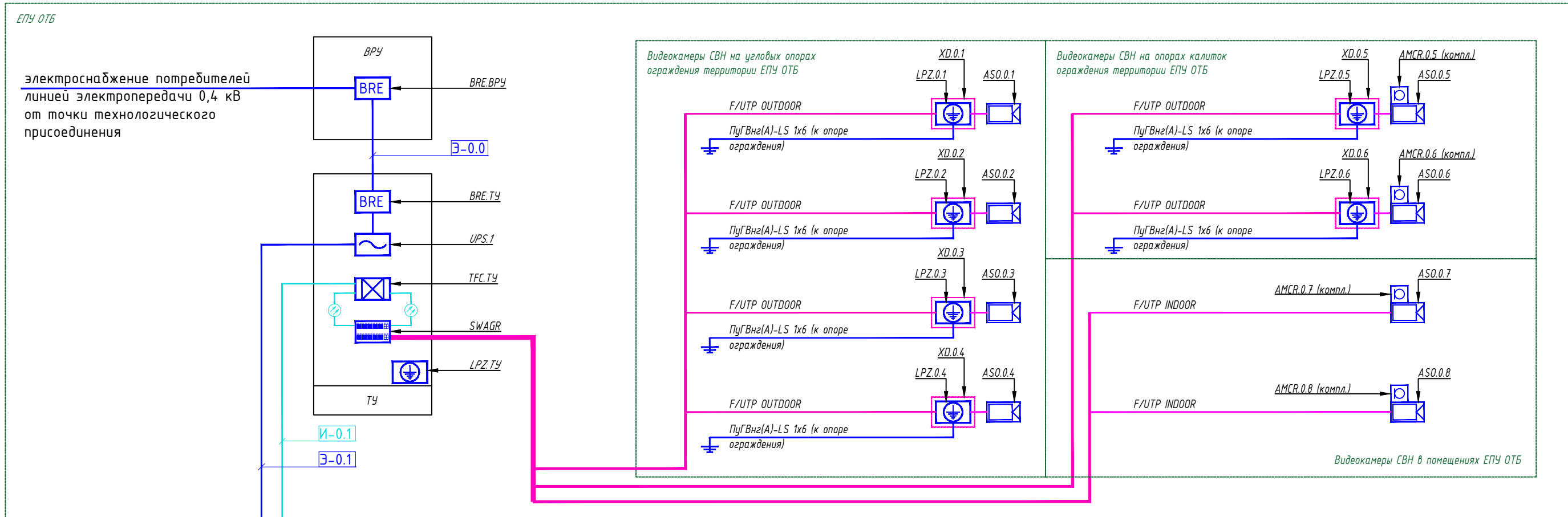


Кабельная траншея/ Тип траншеи	Крутизна откоса, отношение/угол	b ₁ м	a ₁ м	a ₂ м	h ₁ м	h ₂ м	h ₃ м	Длина траншеи, L, м	Объемы земляных работ		Объемы мелкой просеянной земли или песка м³	Глубина прокладки кабелей, м
									Рытье траншеи	Обратная засыпка		
Т-3/1	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	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			



						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	П	20			
Проверил	Белоусов				06.25						
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схемы устройства кабельных траншей		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ			
ГИП	Павлов				06.25						









УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/ЧЗЛА/УСТРОЙСТВА/КОММУНИКАЦИОННОЙ ЛИНИИ	ПОДСИСТЕМА	УЗО	УГО
Коммутатор уровня агрегации	СВН/ССОИ	SWAGR	
Коммутатор уровня доступа	СВН/ССОИ	SWIP-POE	
Источник резервированного (бесперебойного) электропитания 230/400 В	ОБЩ/ЭС	UPS	
Кросс оптический	СВН/ССОИ	TFC	
Блок ввода оптической линии	СВН/ССОИ	TFC	
Система устройств защиты от импульсных перенапряжений (молниезащита, заземление)	СВН/ССОИ	LPZ	
Блок грозозащиты	СВН/ССОИ	LPZ	
Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный(е) шкаф(ы)/стойка(ы))	ОБЩ	ТУ	
Контроллер уличный с климатической защитой	ОБЩ	КУ	
Вводно-распределительное устройство	ОБЩ/ЭС	ВРУ	
Уличная стационарная IP-видеокамера	СВН	АСО	
Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	СВН	AMCR АСО	
Коробка распределительная	СВН	ХД	
Блок распределения электроэнергии/сборка клемм, шин	ОБЩ/ЭС	BRE	
Блок БПО	ОБЩ	BRE	
Кабельная линия электропитания	ЭС	ШЭП	
Кабельная линия волоконно-оптической магистрали связи	СВН/ССОИ	ШИН	

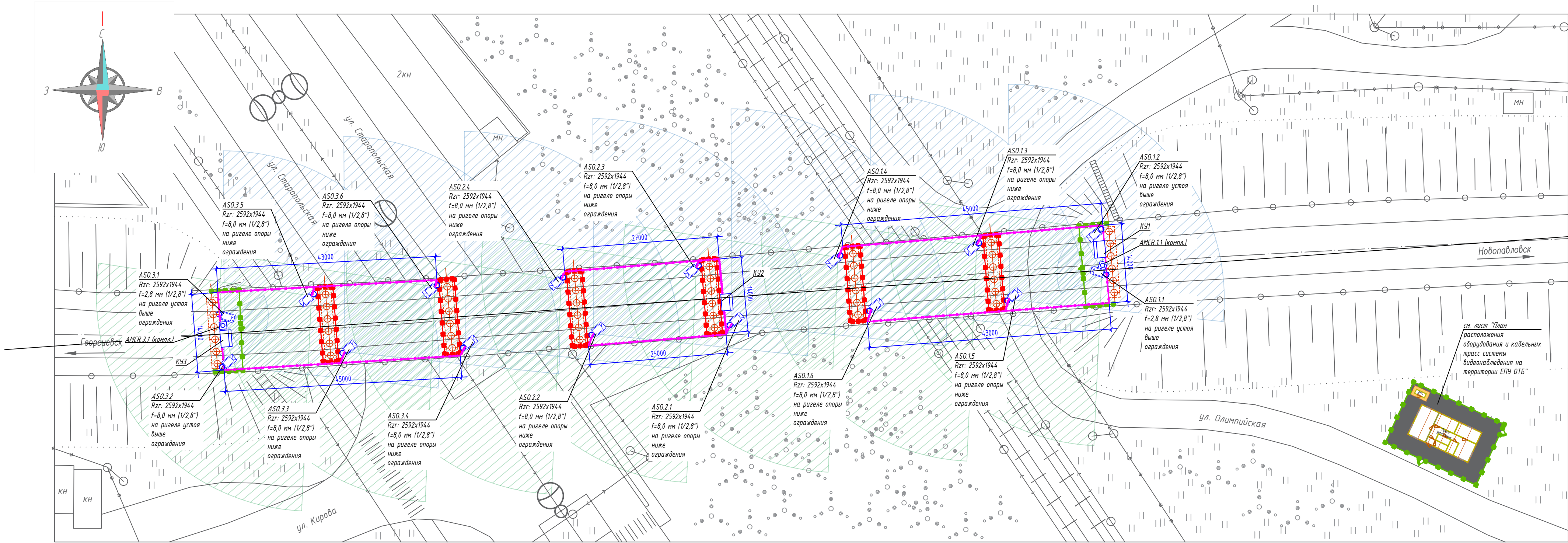
СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЯ ЗАДАЧ СВН И КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ ВИДЕОКАМЕР
(* соответствие EN 50132-7 – справочная информация)

ВИД АКТИВНОСТИ	УР. ЗАДАЧИ СВН, Lz	ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНОСТИ	% ОТ высота кадра	Drp, пикс/метр	1/drz, мм/пикс
Мониторинг	MON	Мониторинг и контроль толпы	5	12	80
Детектирование	DET	Гарантированное обнаружение людей в кадре	10	25	40
Наблюдение	OBS	Определение характерных особенностей человека	25	62	16
Распознавание	RECOGN	Распознавание известных оператору людей	50	125	8
Идентификация	IDENT	Идентификация человека	100	250	4
Инспектирование	INSPECT	100%-ая идентификация, исключающая сомнения	400	1000	1

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путипроезд через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64.3 автомобильной дороги Георгиевск - Новополюдск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Павлов				06.25		П	21			
Проверил	Белоусов				06.25						
N.контроль	Белоусов				06.25	Принципиальная схема системы видеонаблюдения		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ			
ГИП	Павлов				06.25						

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








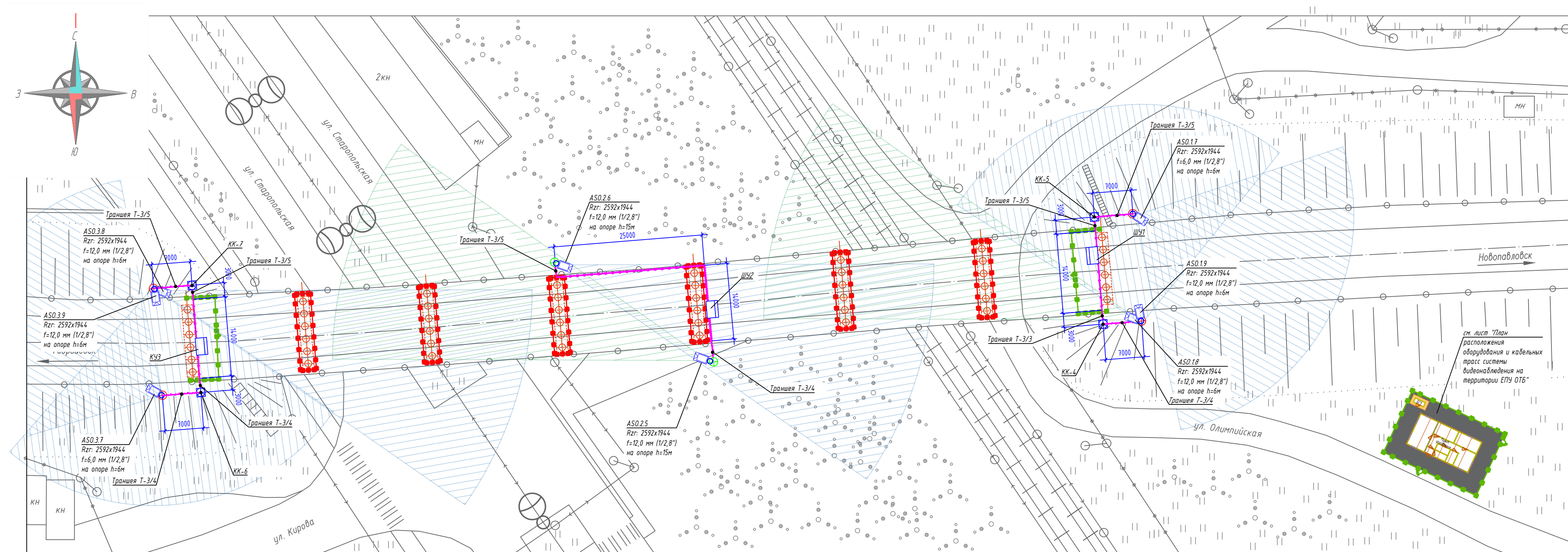
Условные обозначения

- ASO.02.1









- условное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
 - порядковый номер оконечного устройства (видеокамера) в пределах головного устройства подключения (контроллер);
 - порядковый номер головного устройства (контроллер);
 - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
- контроллер уличный (КУ);
 - уличная стационарная IP-видеокамера
 - уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном
- зона обзора камеры видеонаблюдения
 - кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе
 - кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в коробе по устью
 - кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) трубе гибкой по конструкциям сооружения

Примечание :
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новоапавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	22	
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы видеонаблюдения в подмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				








Условные обозначения

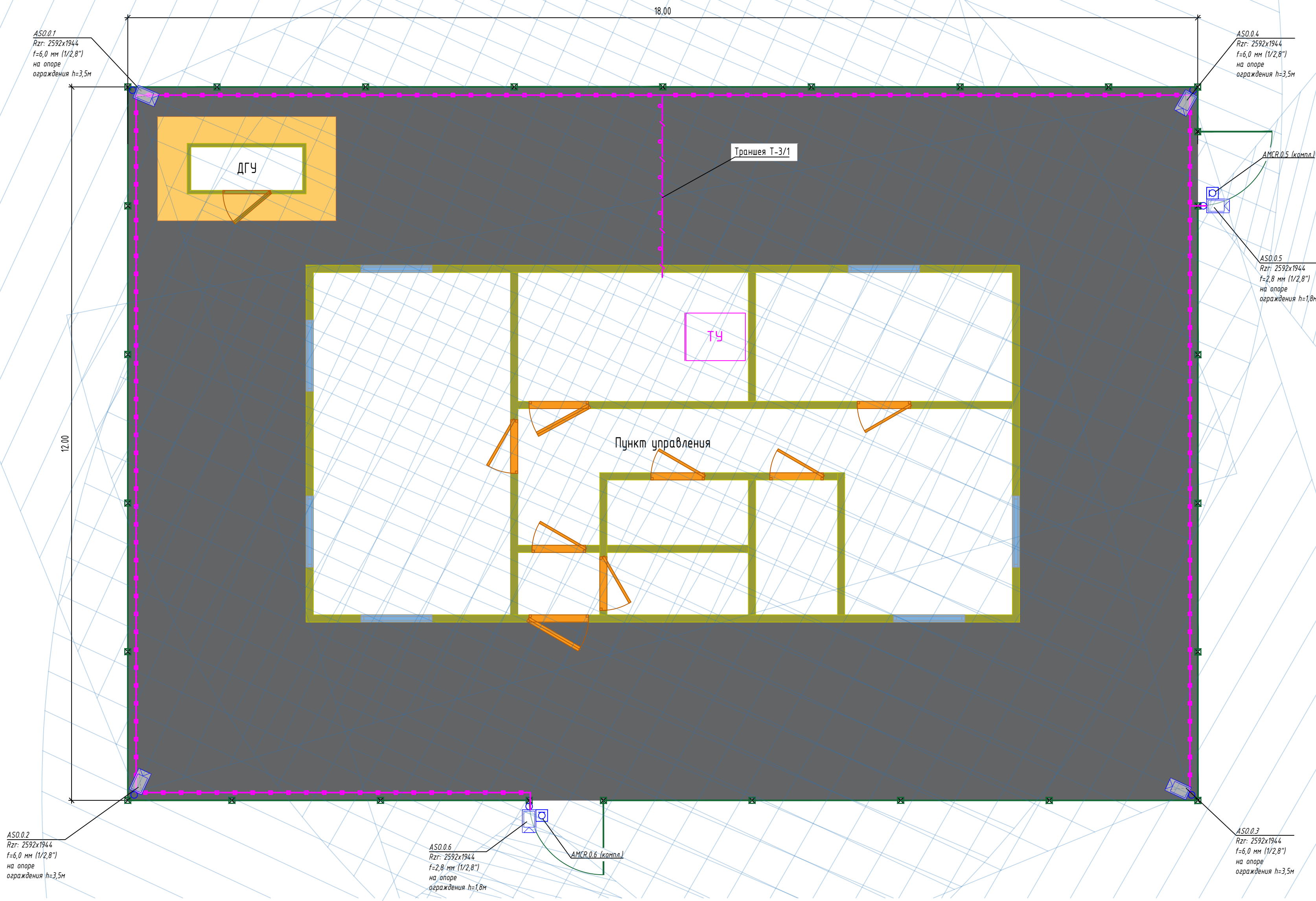
- | | | |
|---|--|--|
| ASO.02.1 | <ul style="list-style-type: none"> - условное обозначение оконечного устройства (видеокамера); - порядковый номер оконечного устройства (видеокамера) в пределах головного устройства подключения (контроллер); - порядковый номер головного устройства (контроллер); - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (видеокамера); |  - проектируемая опора ОГКф-7,0-ц
 - проектируемая опора ОГКф-16,0-ц
 - проектируемый смотровой колодец |
|  | - контроллер уличный (КУ); |  - кабельная трасса системы видеонаблюдения (UTP) в лотке в подмостковом пространстве на подвесе |
|  | - уличная стационарная IP-видеокамера |  - кабельная трасса системы видеонаблюдения (UTP) в коробе по устою |
|  | - зона обзора камеры видеонаблюдения |  - кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/3, Т-3/4, Т-3/5 совместно с кабелями ССО и ССОИ |
| | |  - кабельная трасса системы видеонаблюдения (UTP) трубе гибкой по конструкциям сооружения |

Примечание :

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						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	Часть 1. Путировод через а/дорога, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новополявск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Проверил	Белуцов				06.25		П	23
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы видеонаблюдения в надмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Н.контроль	Белуцов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			






План размещения оборудования системы видеонаблюдения на территории ЕПУ ОТБ



ASO.02.1 - условное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
- порядковый номер оконечного устройства (видеокамера)
в пределах головного устройства подключения (контроллер);
- порядковый номер головного устройства (контроллер);
- условно-буквенное обозначение оконечного устройства (видеокамера);

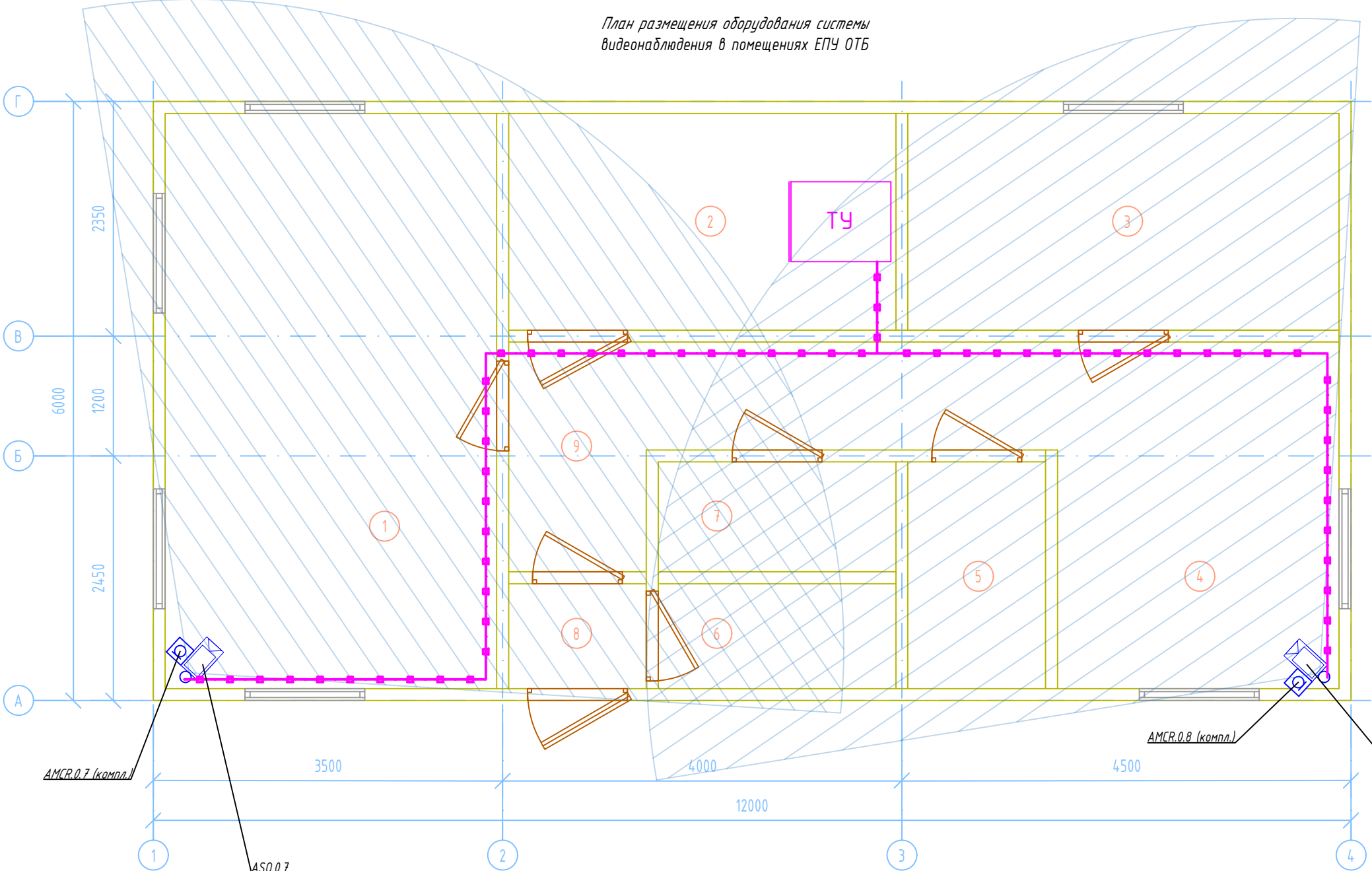
- Условные обозначения
- Кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в коробе по ограждению совместно с кабелями СКУД и СОС
 - Кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в трубе ПНД в траншее Т-3/1 совместно с кабелями СКУД и СОС
 - Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный шкаф 19").
 - Уличная стационарная IP-видеокамера
 - Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном
 - Зона обзора камеры видеонаблюдения

Примечание :
1. Подводку кабеля к оборудованию СВН выполнить в гибкой двустенной трубе в траншее и в коробе металлическом по ограждению .
2. Траншее Т-3/1 от ЕПУ ОТБ до ограждения см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
3. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путировод через а/дорогу, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	24	
Проверил	Белоусов				06.25				
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы видеонаблюдения на территории ЕПУ ОТБ			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования системы видеонаблюдения в помещениях ЕПУ ОТБ

№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	



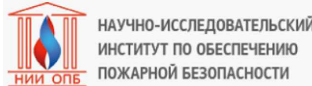
- ASO.02.1
- условное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
 - порядковый номер оконечного устройства (видеокамера) в пределах головного устройства подключения (контроллер);
 - порядковый номер головного устройства (контроллер);
 - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (видеокамера);

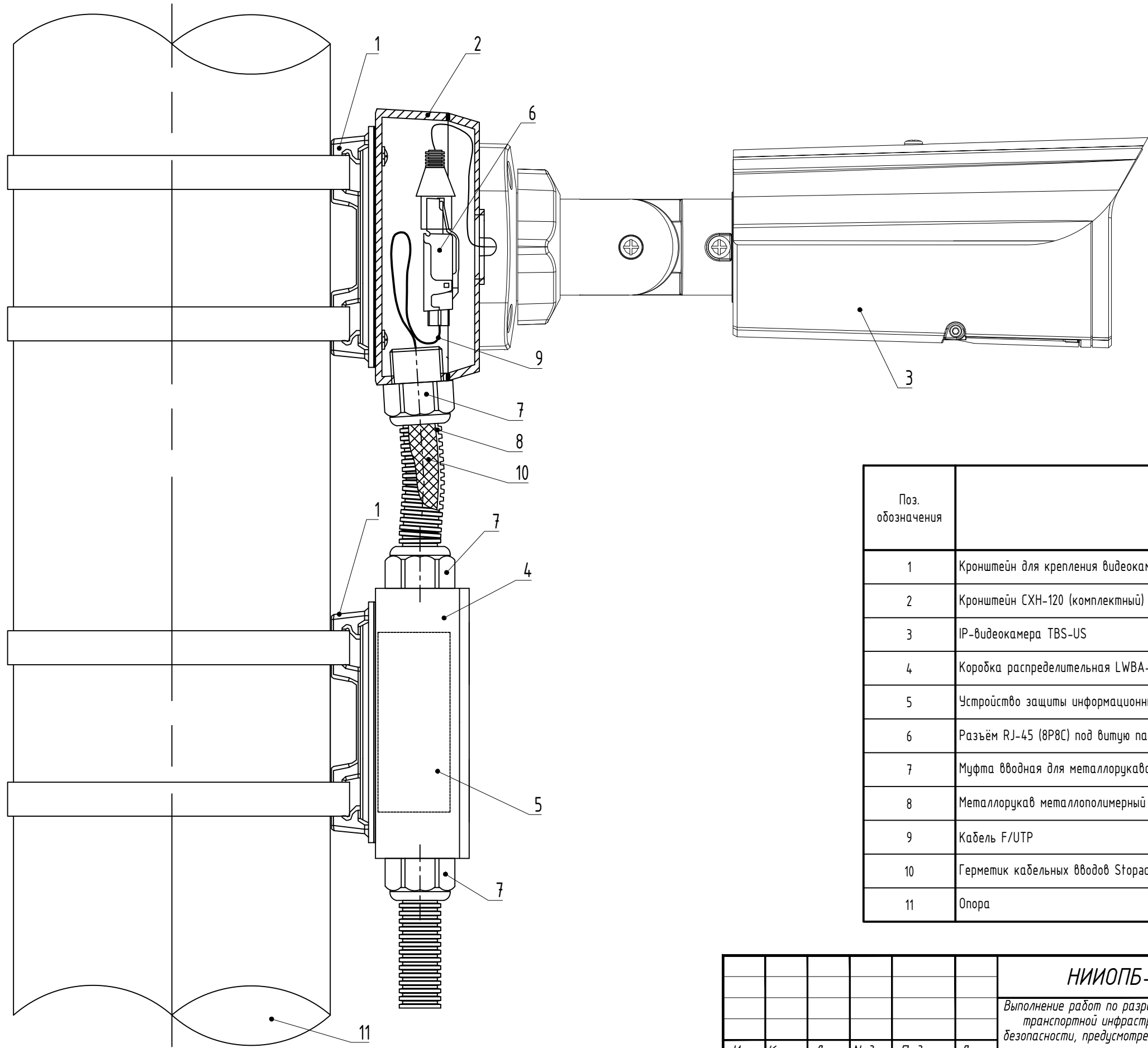
Условные обозначения

-
- Кабельная трасса системы видеонаблюдения (UTP) в кабель-канале 25х16 по стене
- ТУ
- Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный шкаф 19").
- 📹
- Купольная IP-видеокамера с микрофоном
- ▨
- Зона обзора камеры видеонаблюдения

Примечание:
1. Монтаж кабельных линий в ЕПУ ОТБ выполнить в кабель-канале 25х16. Длина кабель-канала уточняется по месту.






						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	25	
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы видеонаблюдения в помещениях ЕПУ ОТБ		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25				





Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	Кронштейн для крепления видеокамер малый	2 шт.
2	Кронштейн СХН-120 (комплектный)	1 шт.
3	IP-видеокамера TBS-US	1 шт.
4	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
5	Устройство защиты информационных портов УЗЛ-ЕП	1 шт.
6	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
7	Муфта вводная для металлорукава	3 шт.
8	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
9	Кабель F/UTP	по плану
10	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
11	Опора	1 шт.

- 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.

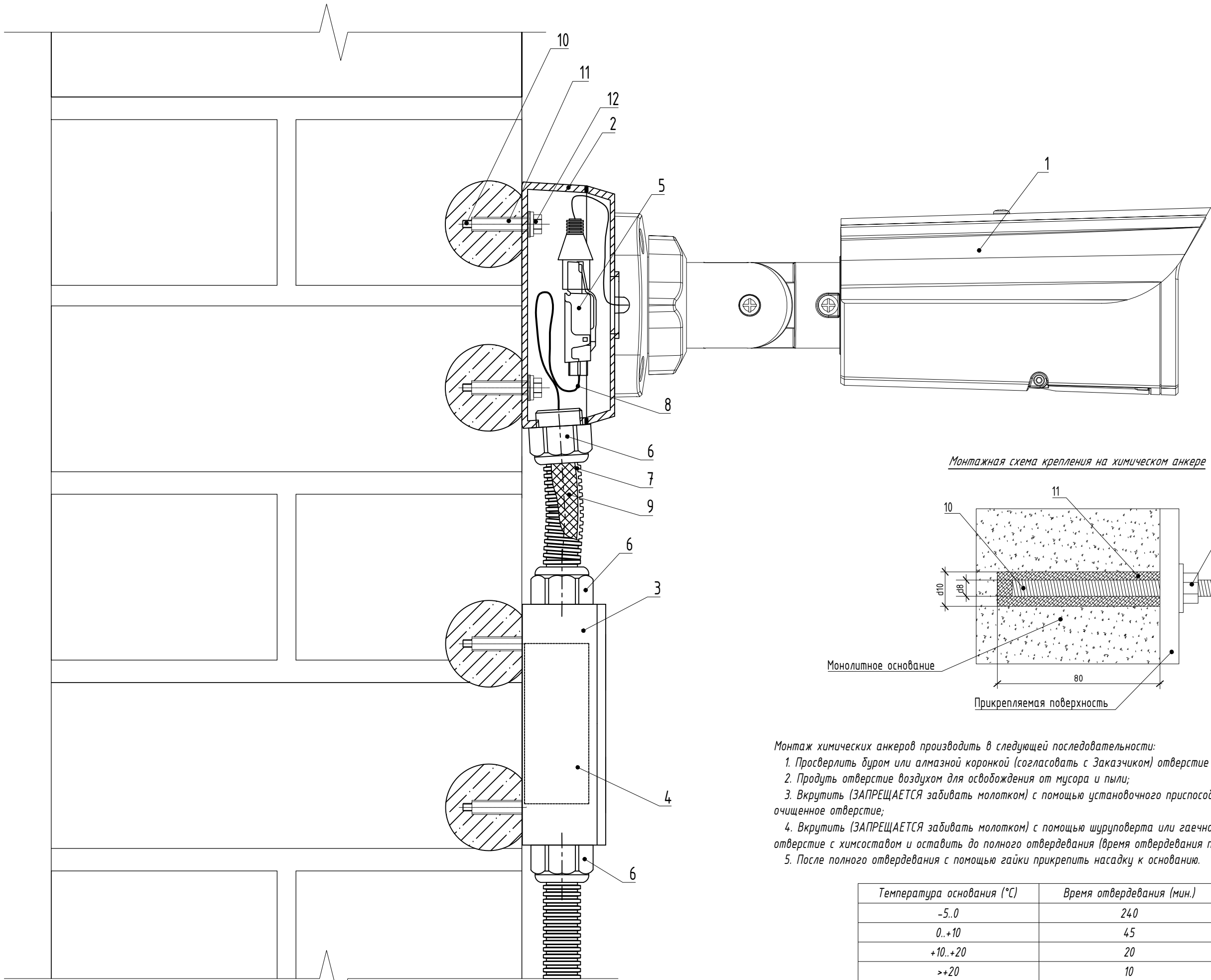
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлов			06.25		П	26	
Проверил		Белоусов			06.25				
						Схема установки уличной стационарной IP-видеокамеры на опоре		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



- 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.

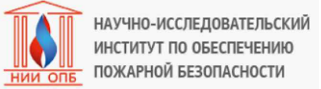
Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

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

Поз. обозначения	Наименование	83 Кол-во
1	Кронштейн СХН-120 (комплектный)	1 шт.
2	IP-видеокамера TBS-US	1 шт.
3	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
4	Устройство защиты информационных портов ЧЗЛ-ЕП	1 шт.
5	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
6	Муфта входная для металлорукава	3 шт.
7	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
8	Кабель F/UTP	по плану
9	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
10	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
11	Химический анкер М8	5 шт.
12	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	5 шт.

- 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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						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	Насть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов			Б.П.	06.25		П	27
Проверил	Белоусов			Б.П.	06.25			
Н.контроль	Белоусов			Б.П.	06.25	Схема установки уличной стационарной IP-видеокамеры на монолитном основании		
ГИП	Павлов			Б.П.	06.25			



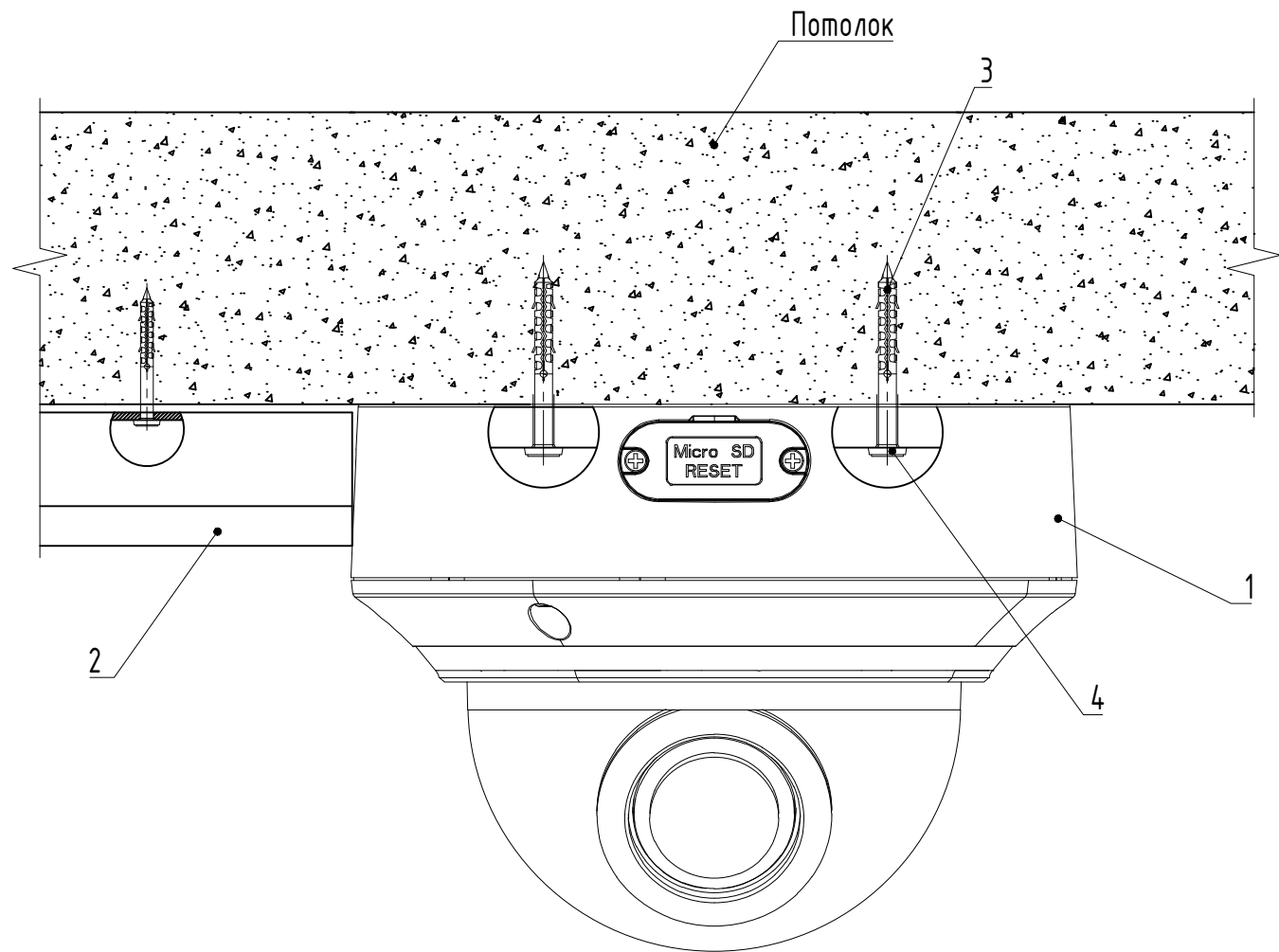
Формат А4х3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Поз. обозначения	Наименование	84 Кол-во
1	Купольная IP-видеокамера с микрофоном TBS-VS	1 шт.
2	Кабельный канал 25x16	по плану
3	Дюбель - гвоздь 6x40 (потайной бортник) - комплектно	3 шт.
4	Винт В2.М4-6г х 20.58.016 - комплектно	3 шт.

- 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 схеме.
 4. Закрепить используя все три штатные отверстия для крепления.

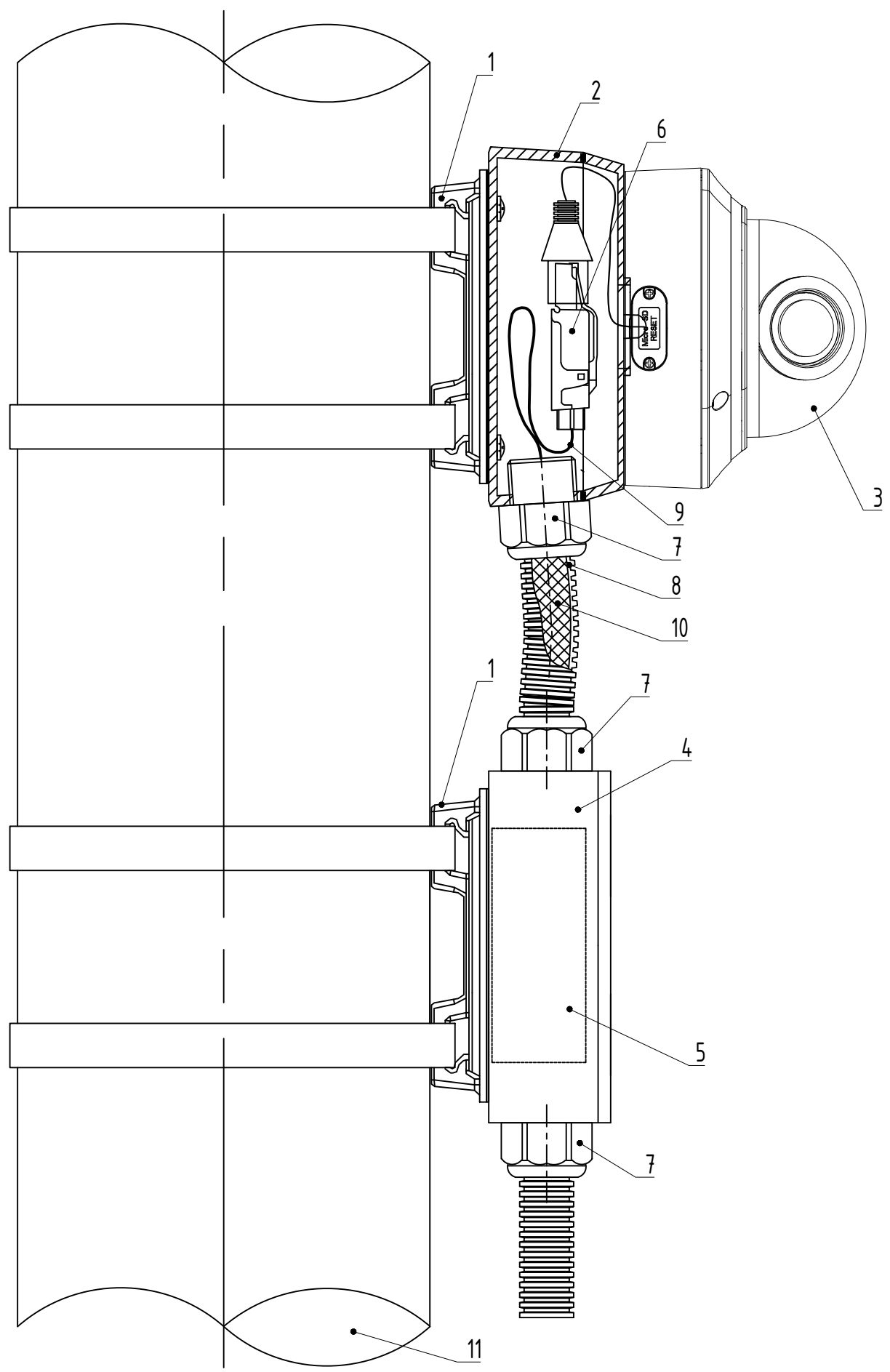
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	28
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	Схема установки купольной IP-видеокамеры с микрофоном в помещениях ЕПУ ОТБ		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИП	Павлов				06.25			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата






Инв. N подл



Поз. обозначения	Наименование	85 Кол-во
1	Кронштейн для крепления видеокамер малый	2 шт.
2	Кронштейн комплектный	1 шт.
3	Купольная IP-видеокамера с микрофоном TBS-VS	1 шт.
4	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
5	Устройство защиты информационных портов ЧЗЛ-ЕП	1 шт.
6	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
7	Муфта вводная для металлорукава	3 шт.
8	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
9	Кабель F/UTP	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.

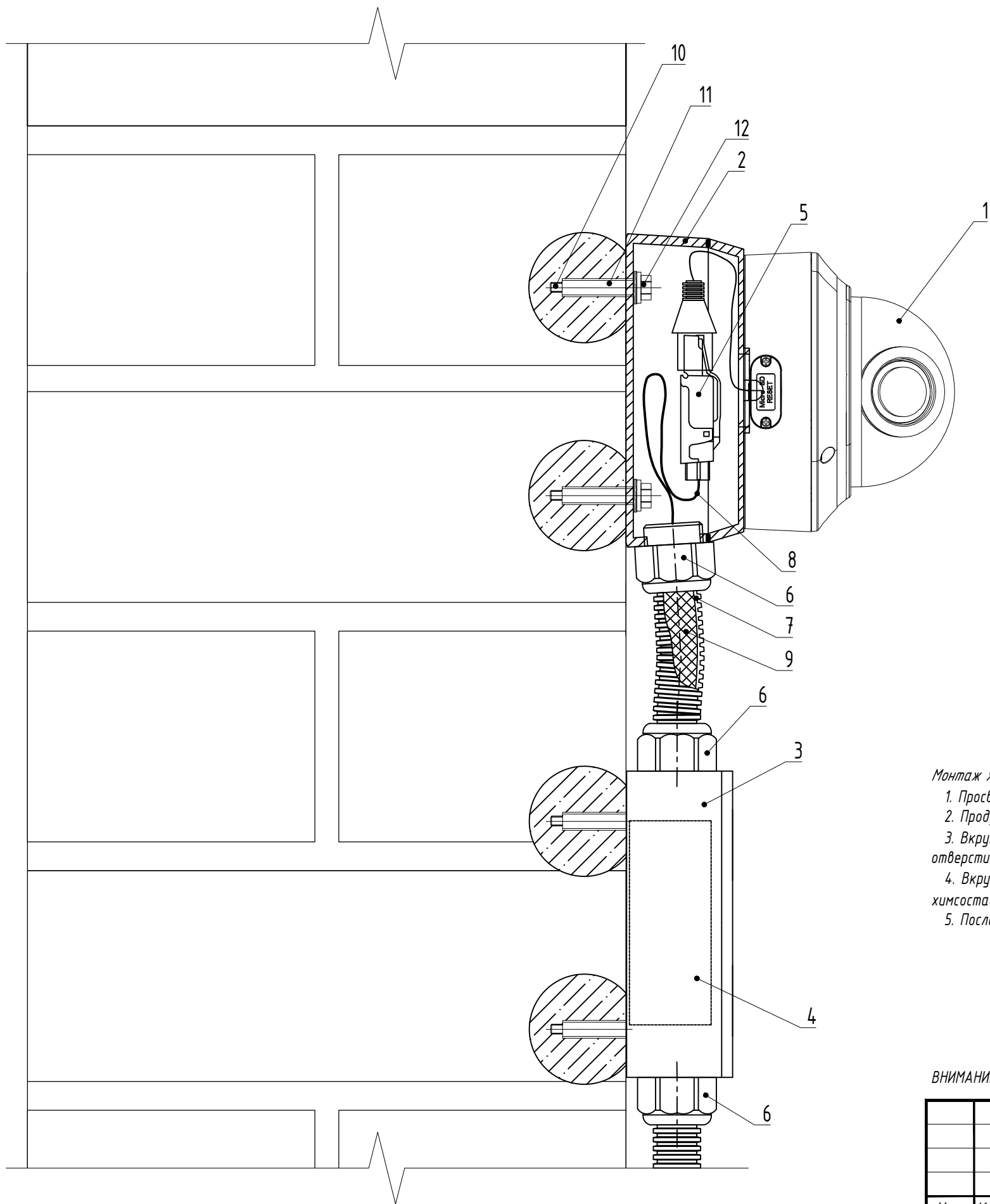
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	29	
Проверил	Белуцов				06.25				
						Схема установки купольной IP-видеокамеры с микрофоном на опоре	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белуцов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

Согласовано

Взам. инв. N

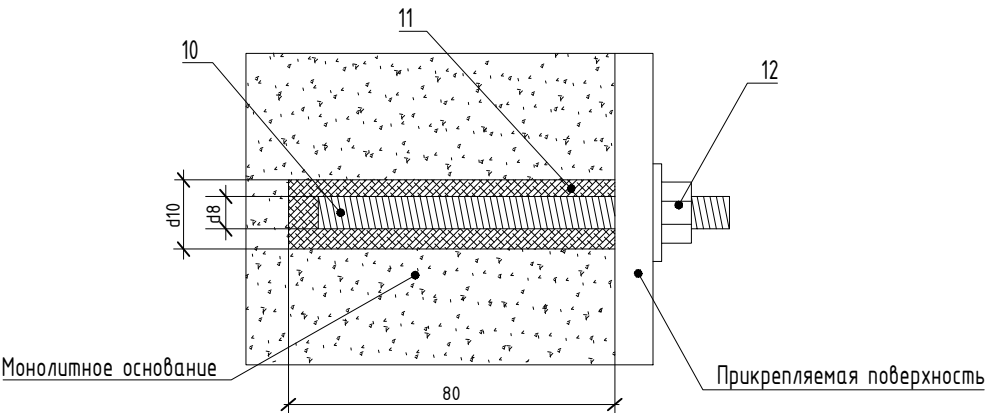
Подпись и дата

Инв. N подл



Поз. обозначения	Наименование	86 Кол-во
1	Кронштейн СХН-120 (комплектный)	1 шт.
2	Купольная IP-видеокамера с микрофоном TBS-VS	1 шт.
3	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
4	Устройство защиты информационных портов УЗЛ-ЕП	1 шт.
5	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
6	Муфта вводная для металлорукава	3 шт.
7	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
8	Кабель F/UTP	по плану
9	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
10	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
11	Химический анкер М8	5 шт.
12	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 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 (°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

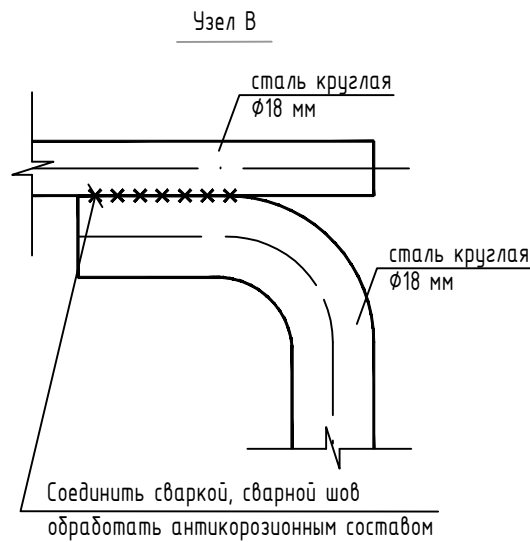
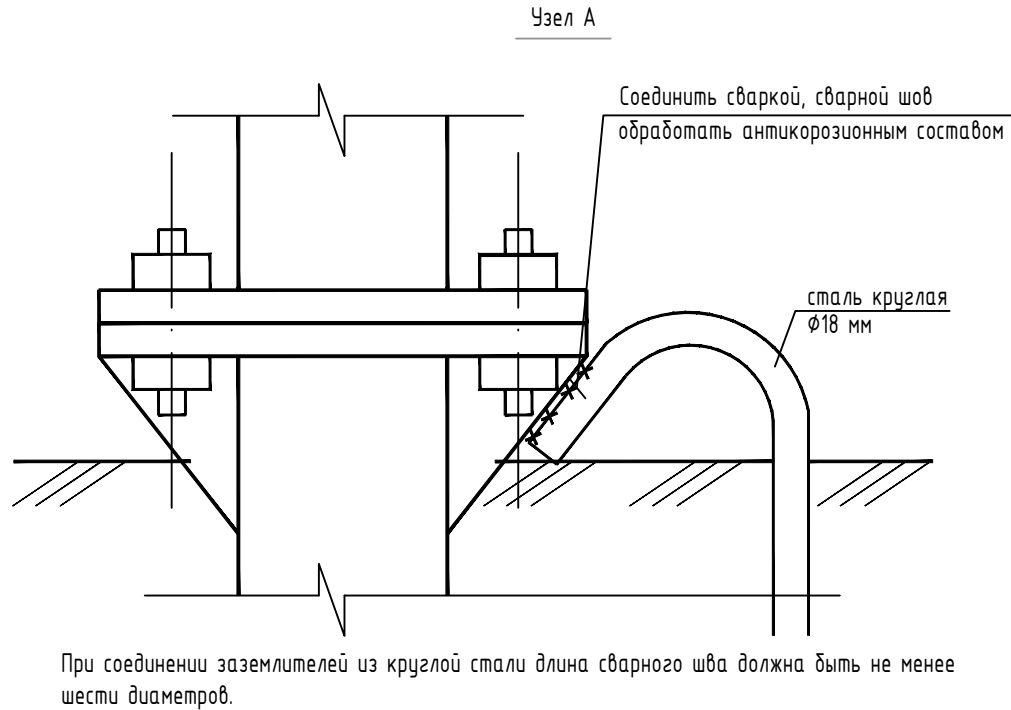
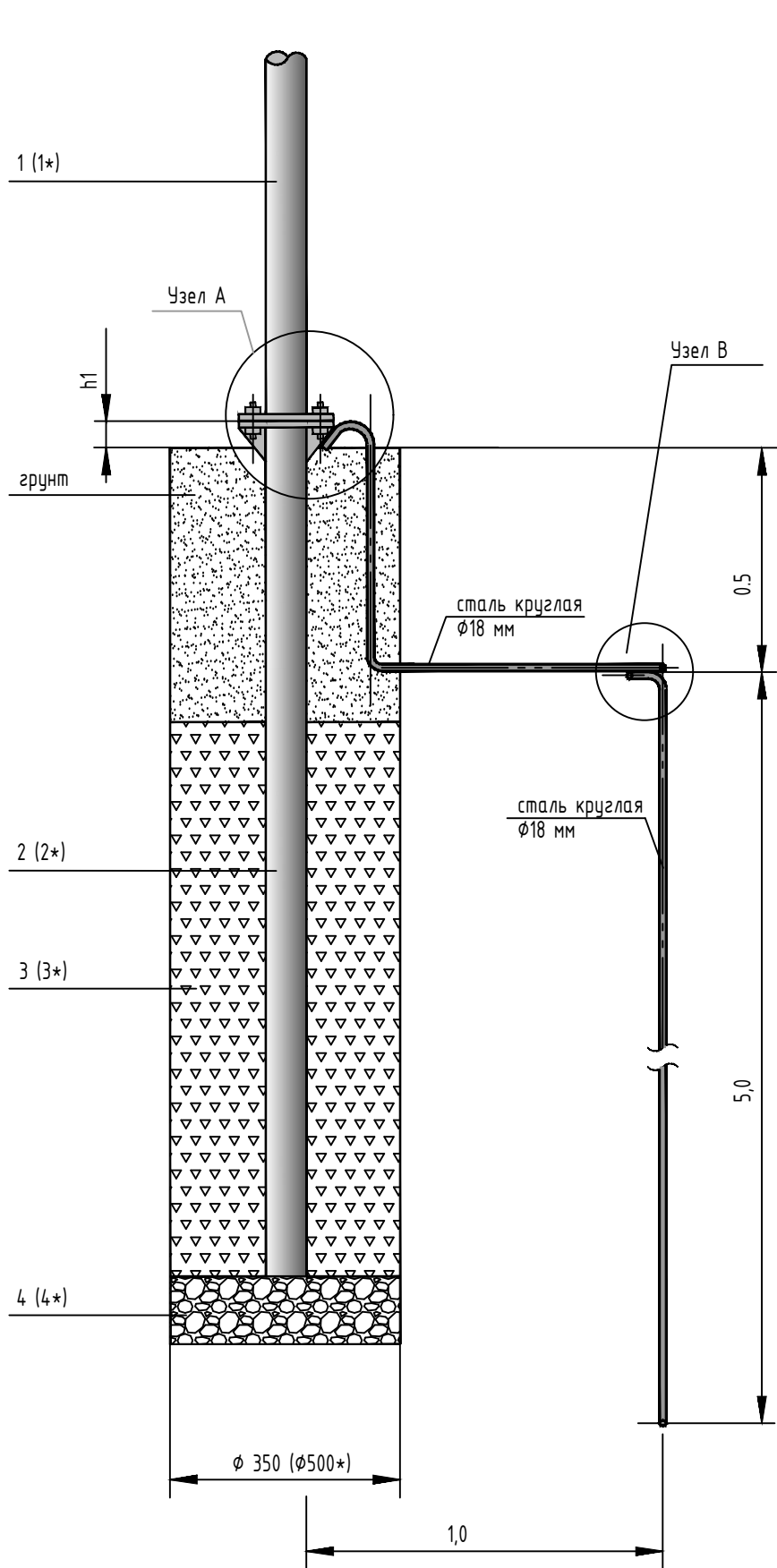
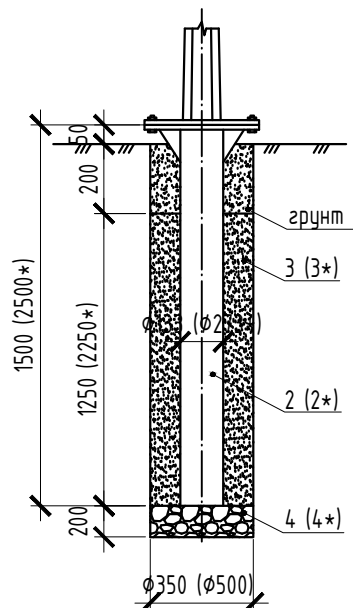
1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+64,3 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	30	
Проверил	Белуосов				06.25				
						Схема установки купольной IP-видеокамеры с микрофоном на монолитном основании	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белуосов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Схема заземления металлических опор освещения



Расчет сопротивления заземляющего устройства 0,4 кВ

1. Удельное сопротивление грунта: $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
2. Условия прохождения - ненаселенная местность.
3. Характеристики искусственного вертикального заземлителя: сталь круглая $\Phi 18 \text{ мм}$, $L = 5 \text{ м}$, количество заземлителей $n = 1 \text{ шт.}$
4. Число грозозов часов - более 40 часов.
5. Нормируемое сопротивление ВЛИ $0,4 \text{ кВ}$ -не более 30 Ом - ПУЭ 7-е изд. п. 2.4.46.

Расчетное сопротивление вертикального заземлителя в земле на глубине 0,5м:

$$R_{\text{заземлителя}} = \frac{\rho}{2\pi L} \left(\ln \frac{2L}{d} + 0,5 \ln \frac{4t+L}{4t-L} \right) = 21,7 \text{ Ом};$$

где d – диаметр вертикального заземлителя, м;

 h —расстояние от поверхности земли до середины вертикального электрода, м.

После монтажа заземляющего устройства произвести контрольный замер его сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение (30 Ом), добавить вертикальные заземлители для получения требуемой величины.

Заземлитель применить по т.с. 3.407-150, лист ЭС 01, тип заземлителя - 6.






Используемая литература:

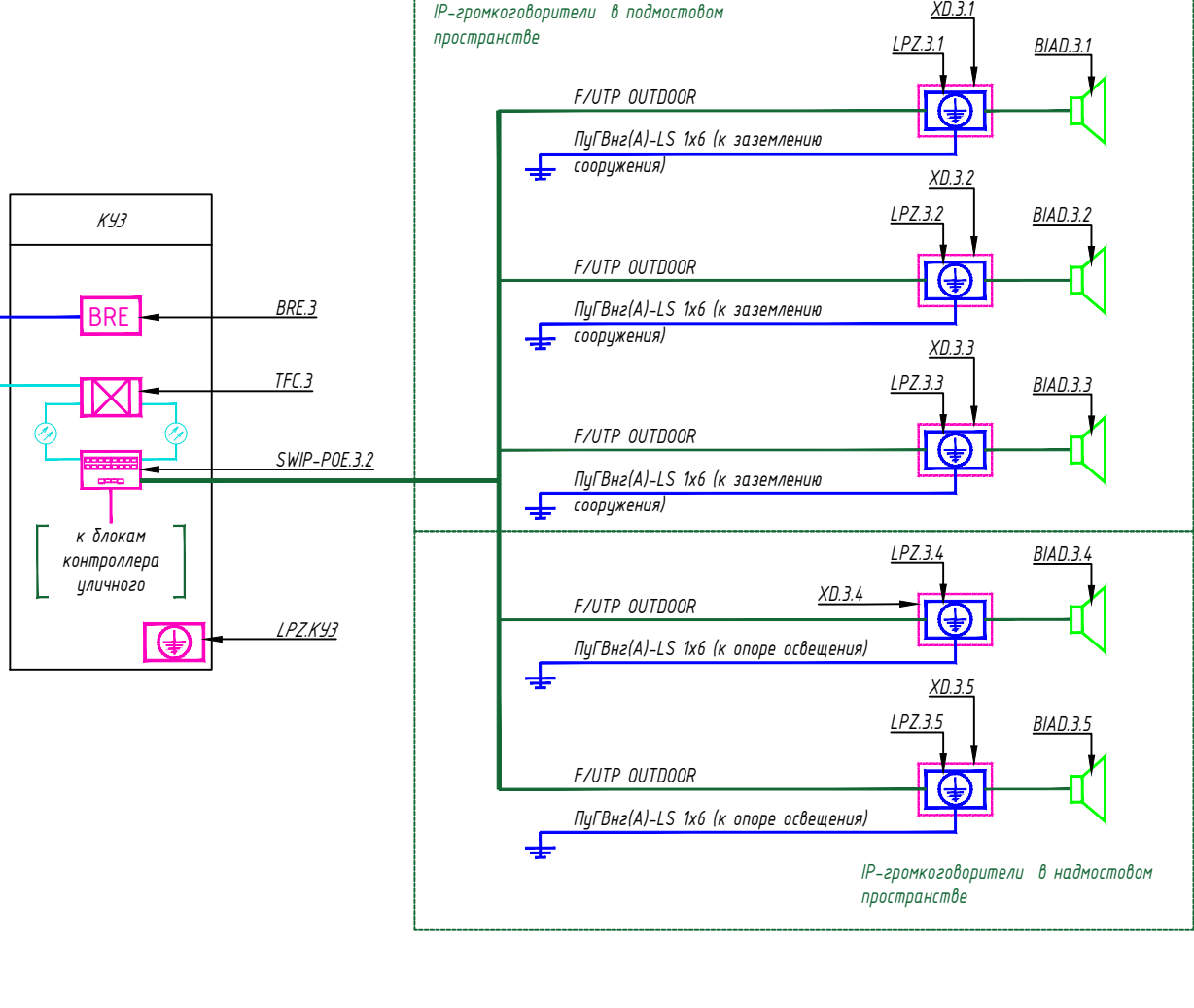
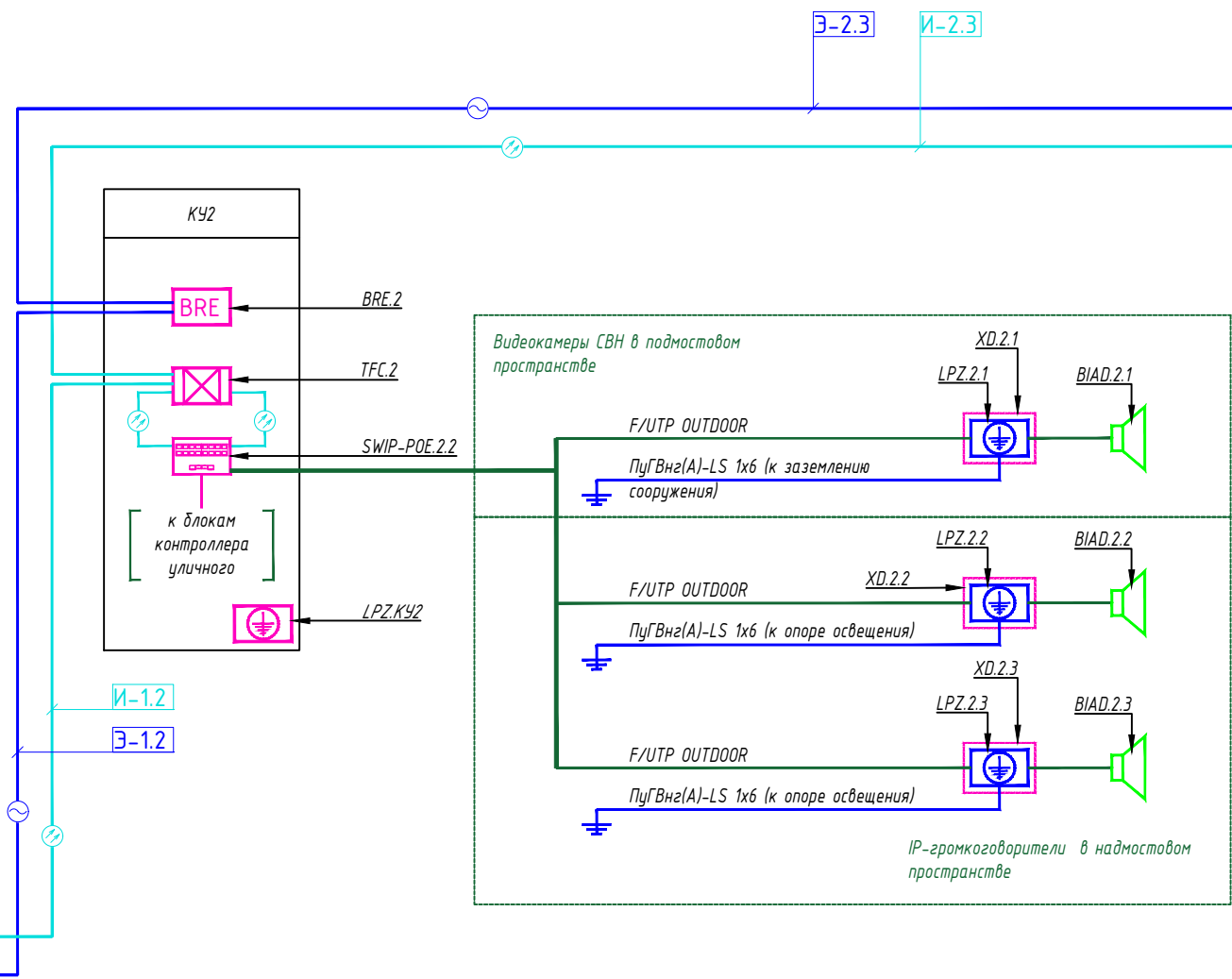
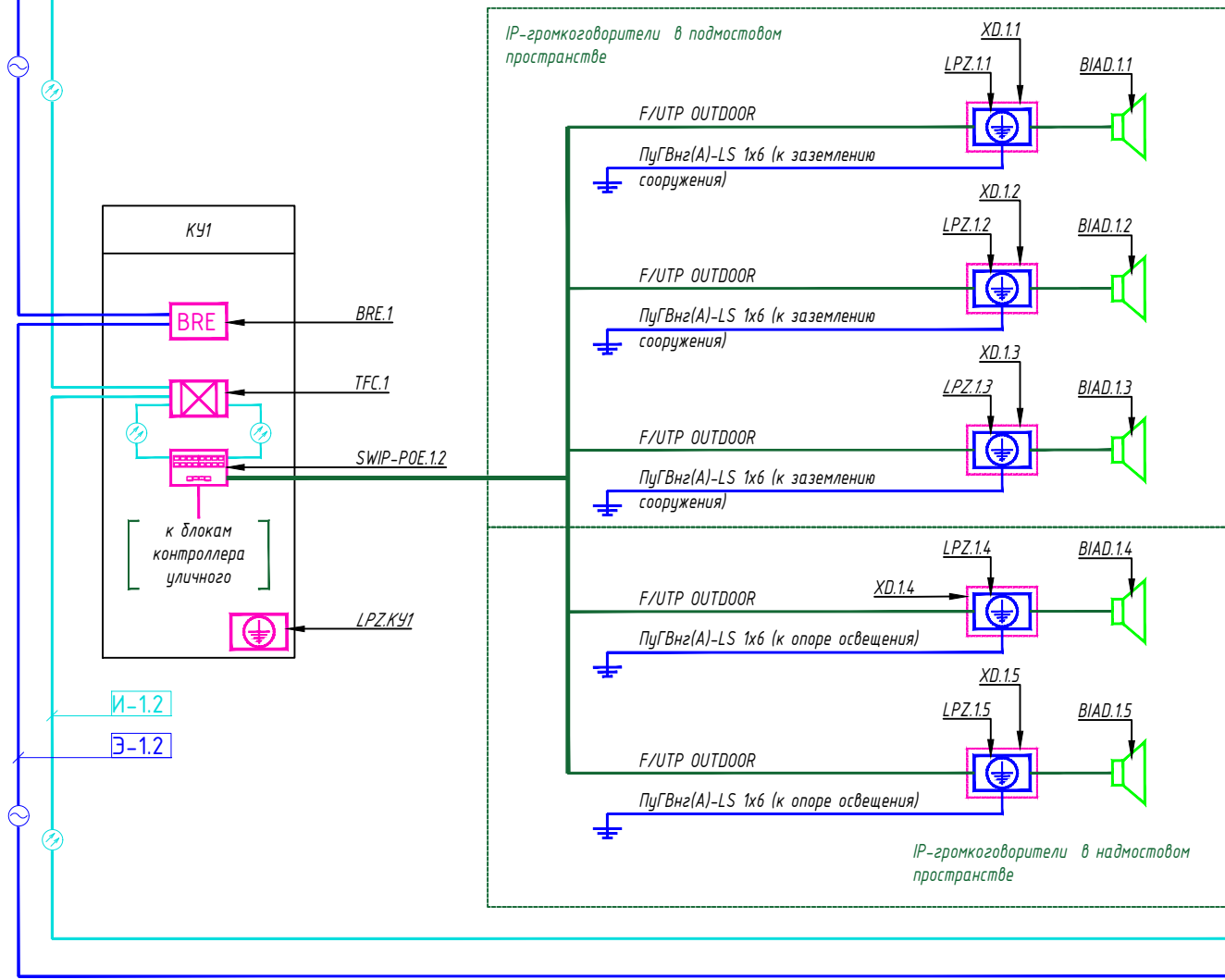
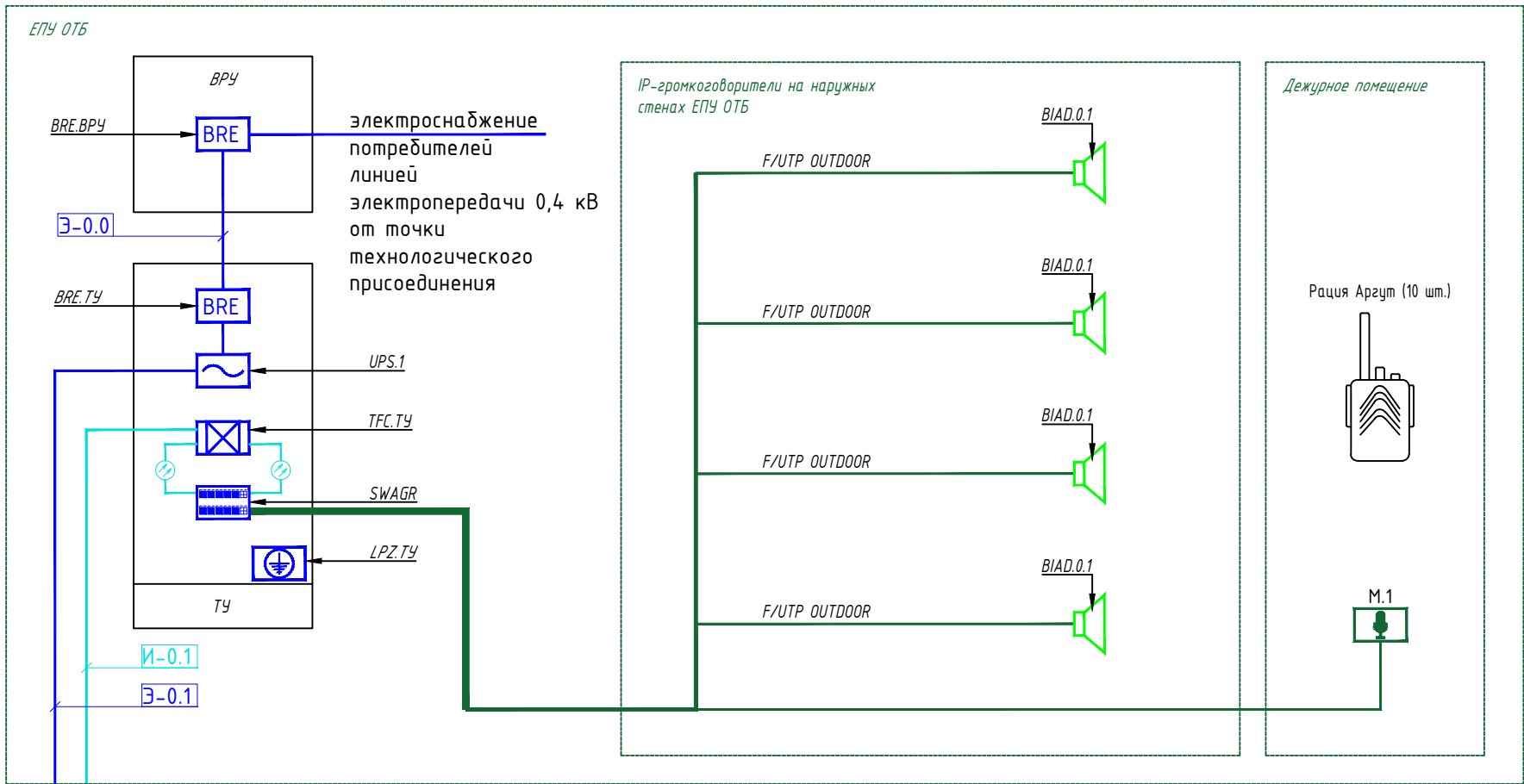
1. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. М.: Энергоатомиздат, 1984.

Примечания

* – размеры в скобках указаны для опоры ОГКф-16,0.

1. Для устройства повторного заземления PEN-проводник присоединить к верхней части опоры заземляющей перемычкой.
2. К нижней части приварить вертикальный заземлитель. Система заземления TN-C-S.
3. Заземление выполнить согласно ПУЭ с нормируемым сопротивлением заземляющего устройства не более 30 Ом.
4. После монтажа ЗУ выполнить замеры и при необходимости добавить заземлитель.
5. Монтаж заземления выполнить согласно серии 3.4.07-150. Соединения заземляющих устройств выполнить сваркой согласно ГОСТ 10434-82.
6. Заземление угловых опор ограждения территории ЕПУ ОТБ выполнить аналогично заземлению опор ОГКф.
7. Ограждениями перенапряжений заземлеть отдельно проложенным проводником.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белουσв			06.25		П	31	
Н.контроль	Белουσв			06.25	Схема установки опор граничных конических флажечных		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов			06.25				







УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

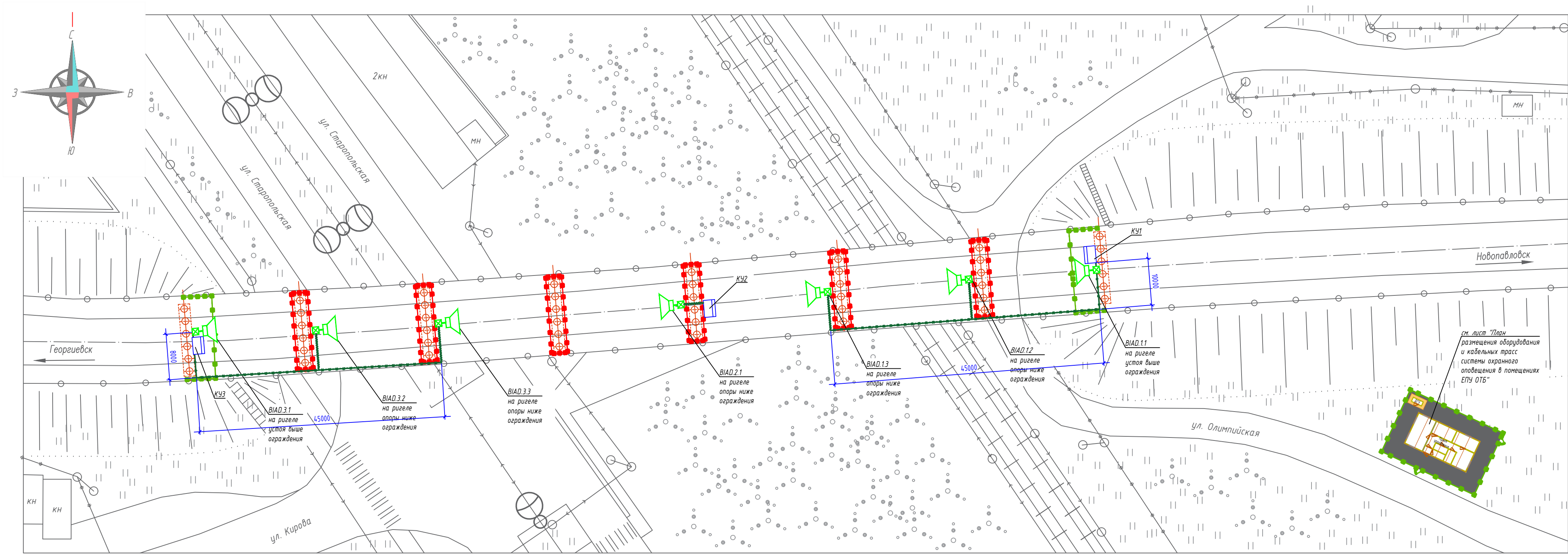
88

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/УСТРОЙСТВА/КОММУНИКАЦИОННОЙ ЛИНИИ	ПОДСИСТЕМА	УЗО	УГО
IP микрофон	ССО	М	
Коммутатор уровня агрегации	СОО/ССОИ	SWAGR	
Коммутатор уровня доступа	СОО/ССОИ	SWIP-POE	
Источник резервированного (бесперебойного) электропитания 230/400 В	ОБЩ/ЭС	UPS	
Кросс оптический	СОО/ССОИ	TFC	
Блок ввода оптической линии	СОО/ССОИ	TFC	
Система устройств защиты от импульсных перенапряжений (молниезащита, заземление)	СОО/ССОИ	LPZ	
Блок грозозащиты	СОО/ССОИ	LPZ	
Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный(е) шкаф(ы)/стойка(ы))	ОБЩ	ТУ	
Контроллер уличный с климатической защитой	ОБЩ	КУ	
Вводно-распределительное устройство	ОБЩ/ЭС	ВРУ	
Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	СОО	BIAD	
Коробка распределительная	СОО	XD	
Блок распределения электроэнергии/сборка клемм, шин	ОБЩ/ЭС	BRE	
Блок БПО	ОБЩ	BRE	
Кабельная линия электропитания	ЭС	ШЭП	
Кабельная линия волоконно-оптической магистрали связи	СОО/ССОИ	ШИН	

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/д дороги, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	32	
Проверил	Белуцов				06.25				
						Принципиальная схема системы связи и оповещения			
Н.контроль	Белуцов				06.25				
ГИП	Павлов								






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

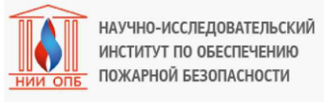


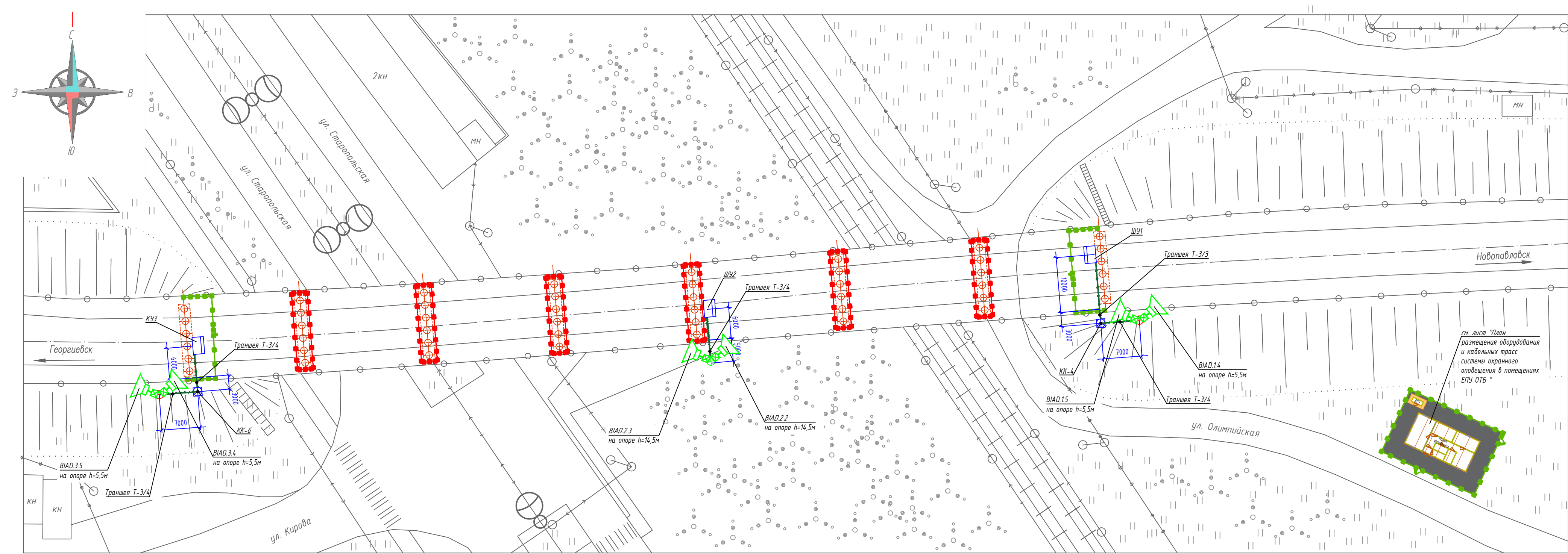
Условные обозначения

- BIAO.2.1 - условное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
- порядковый номер оконечного устройства (громкоговоритель);
- в пределах головного устройства подключения (контроллер);
- порядковый номер головного устройства (контроллер);
- условно-буквенное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
- [Blue box symbol] - контроллер уличный (КУ);
- [Speaker symbol] - IP-громкоговоритель;
- [Green line with dots] - кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- [Green line with dots] - кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в коробе по устью;
- [Wavy green line] - кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) труде гибкой по конструкциям сооружения;

Примечание :
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	33	
Проверил	Белусов				06.25				
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы связи и оповещения в подмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
N.контроль	Белусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				





Условные обозначения

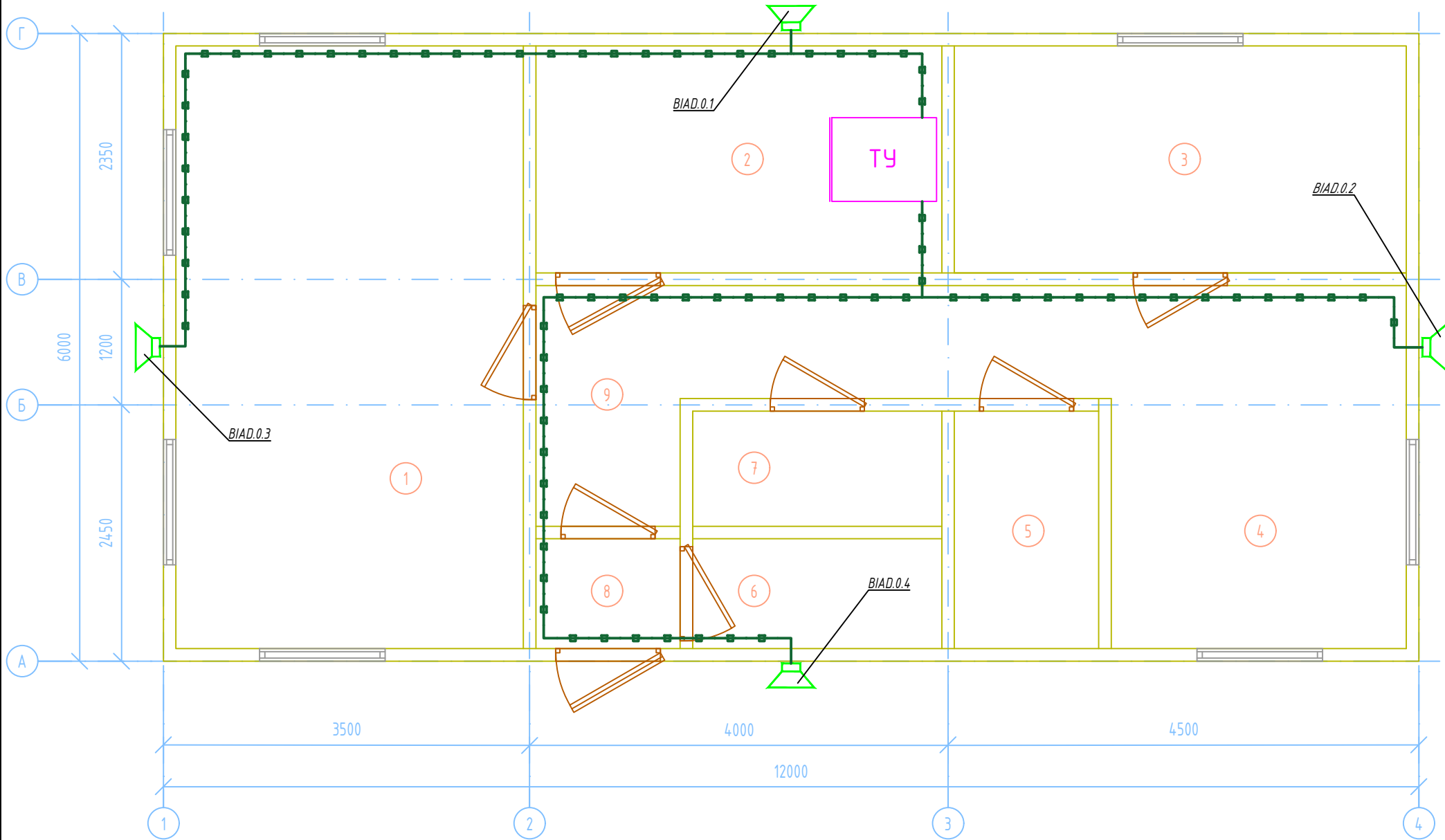
- ВЛAD.2.1

- условное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
 - порядковый номер оконечного устройства (громкоговоритель);
 - в пределах головного устройства подключения (контроллер);
 - порядковый номер головного устройства (контроллер);
 - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
- контроллер уличный (КУ);
- IP-громкоговоритель;
- проектируемая опора ОГКФ-7,0-ц
- проектируемая опора ОГКФ-16,0-ц
- проектируемый смотровой колодец
- кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе
- кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в коробе по устью
- кабельная трасса в трубе ПНД в траншеи Т-3/3, Т-3/4 совместно с кабелями СВН и ССОИ
- кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) трубе гибкой по конструкциям сооружения

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

							НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
							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	Наст. 1. 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		П	34	
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы связи и оповещения в надмостовом пространстве. М 1:500	<div>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</div>		
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранного оповещения в помещениях ЕПУ ОТБ



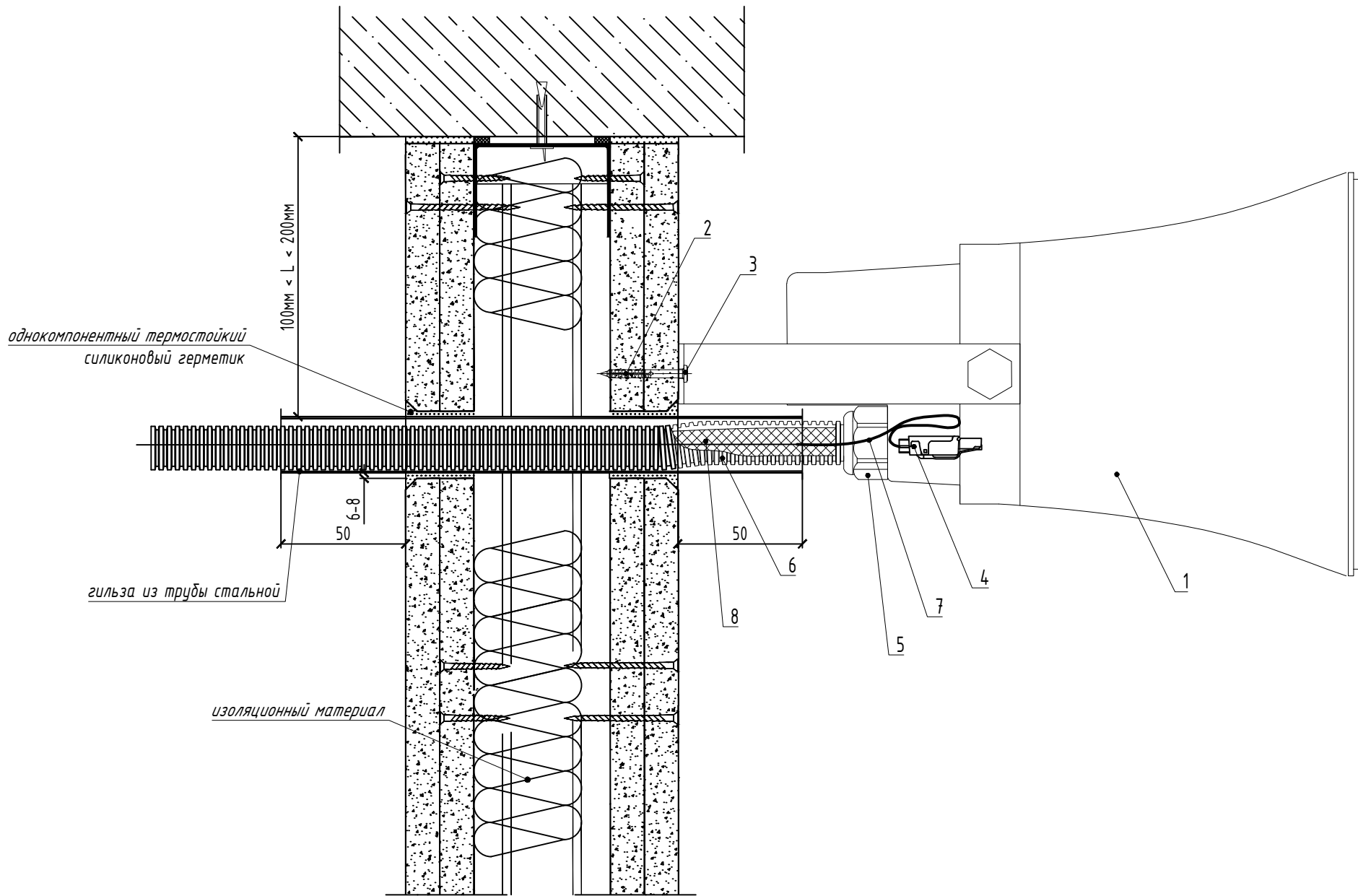
№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	

Условные обозначения

- BIAD.2.1
-
- условное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
 - порядковый номер оконечного устройства (громкоговоритель);
 - в пределах головного устройства подключения (контроллер);
 - порядковый номер головного устройства (контроллер);
 - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель).
-
- Кабельная трасса системы видеонаблюдения (UTP) в кабель-канале 25х16 по стене
- ТУ
- Телекоммуникационный узел (телекоммуникационный шкаф 19").
-
- IP-громкоговоритель;

Примечание:
1. Монтаж кабельных линий в ЕПУ ОТБ выполнить в кабель-канале 25х16. Длина кабель-канала уточняется по месту.

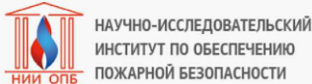
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	35
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы связи и оповещения в помещениях ЕПУ ОТБ	<div><div></div><div>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</div><div>НИИ ОПБ</div></div>	
ГИП	Павлов				06.25			



- 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 схеме.
 - 4. Закрепить используя все три штатные отверстия для крепления.

Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	IP-громкоговоритель STS-622	1 шт.
2	Дюбель 10x60 комплектный	3 шт.
3	Саморез 8x60 комплектный	3 шт.
4	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару комплектный	1 шт.
5	Гермоввод комплектный	1 шт.
6	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
7	Кабель F/UTP	по плану
8	Герметик кабельных вводов Stopaq FN 2100	0,05 кг.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлов				06.25
Проверил	Белусов				06.25
Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)					
Схема установки IP-громкоговорителя на наружной стене ЕПУ ОТБ					
Н.контроль	Белусов				06.25
ГИП	Павлов				06.25

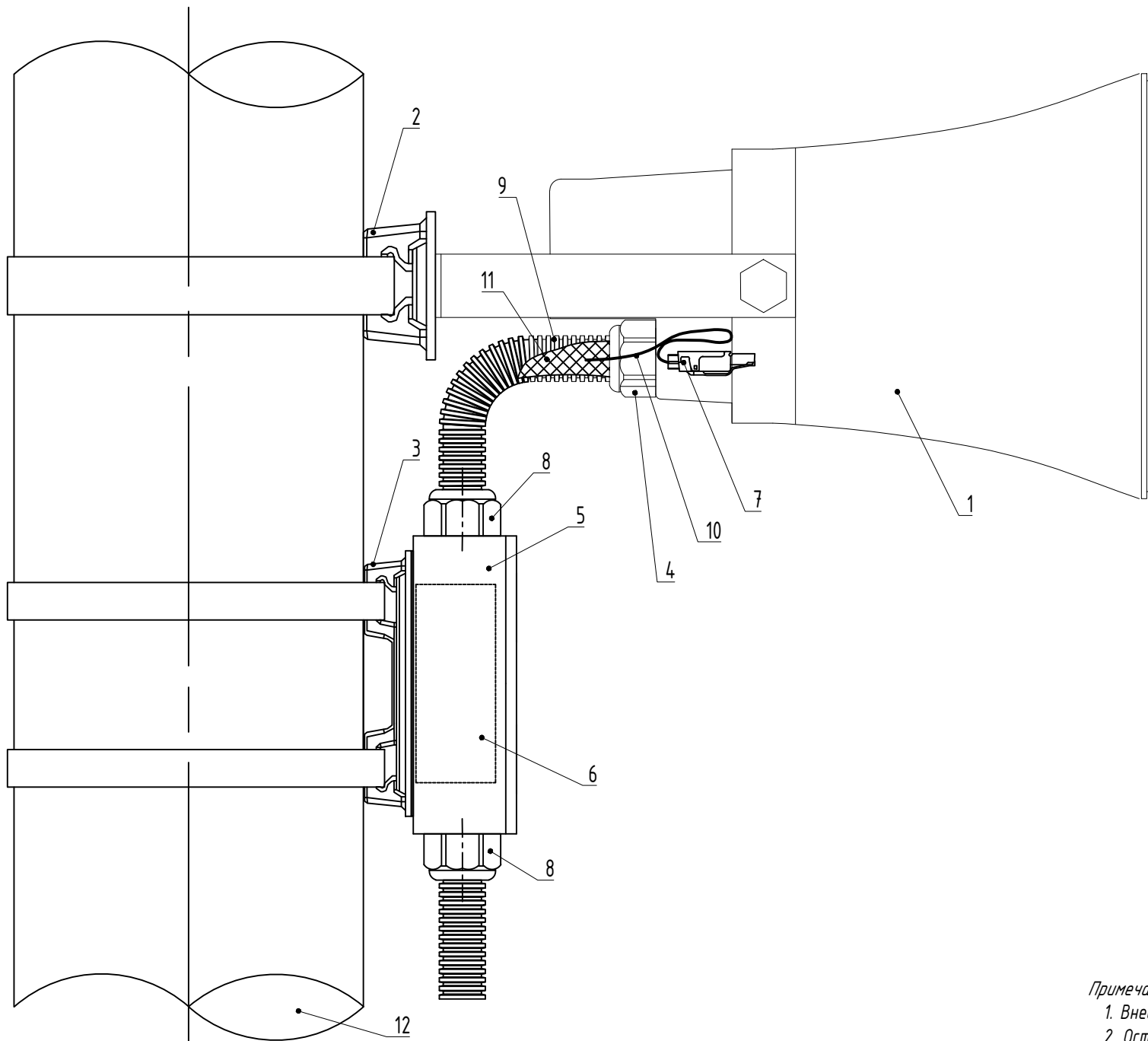


Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

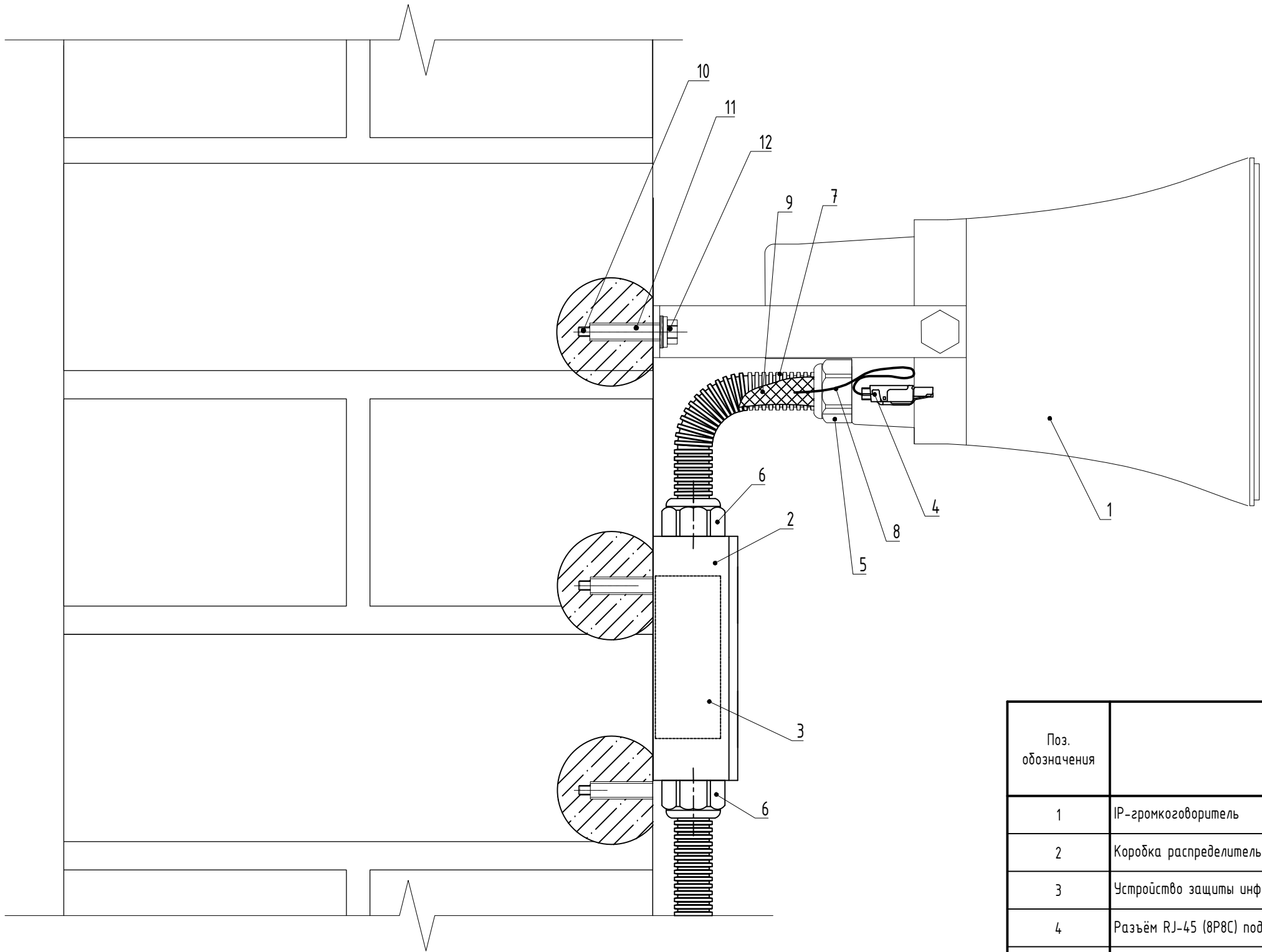


Примечания

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.

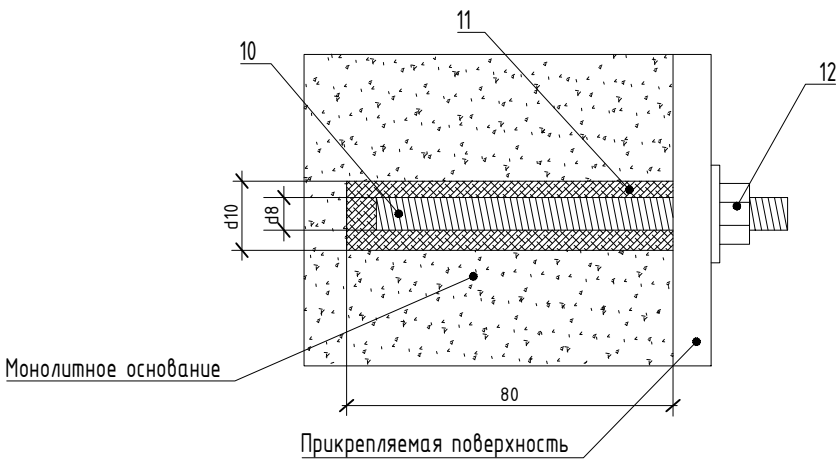
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	37
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	Схема установки IP-громкоговорителя на опоре	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25			

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



Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	IP-громкоговоритель	1 шт.
2	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
3	Устройство защиты информационных портов УЗЛ-ЕП	1 шт.
4	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
5	Гермоввод комплектный	1 шт.
6	Муфта вводная для металлорукава	2 шт.
7	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
8	Кабель F/UTP	по плану
9	Герметик кабельных вводов Stopaq FN 2100	0,05 кг.
10	Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110	5 шт.
11	Химический анкер M8	5 шт.
12	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8	5 шт.

Монтажная схема крепления на химическом анкере








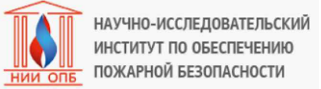
- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
 2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
 3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
 4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку M8 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 (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5...0	240
0...+10	45
+10...+20	20
>+20	10

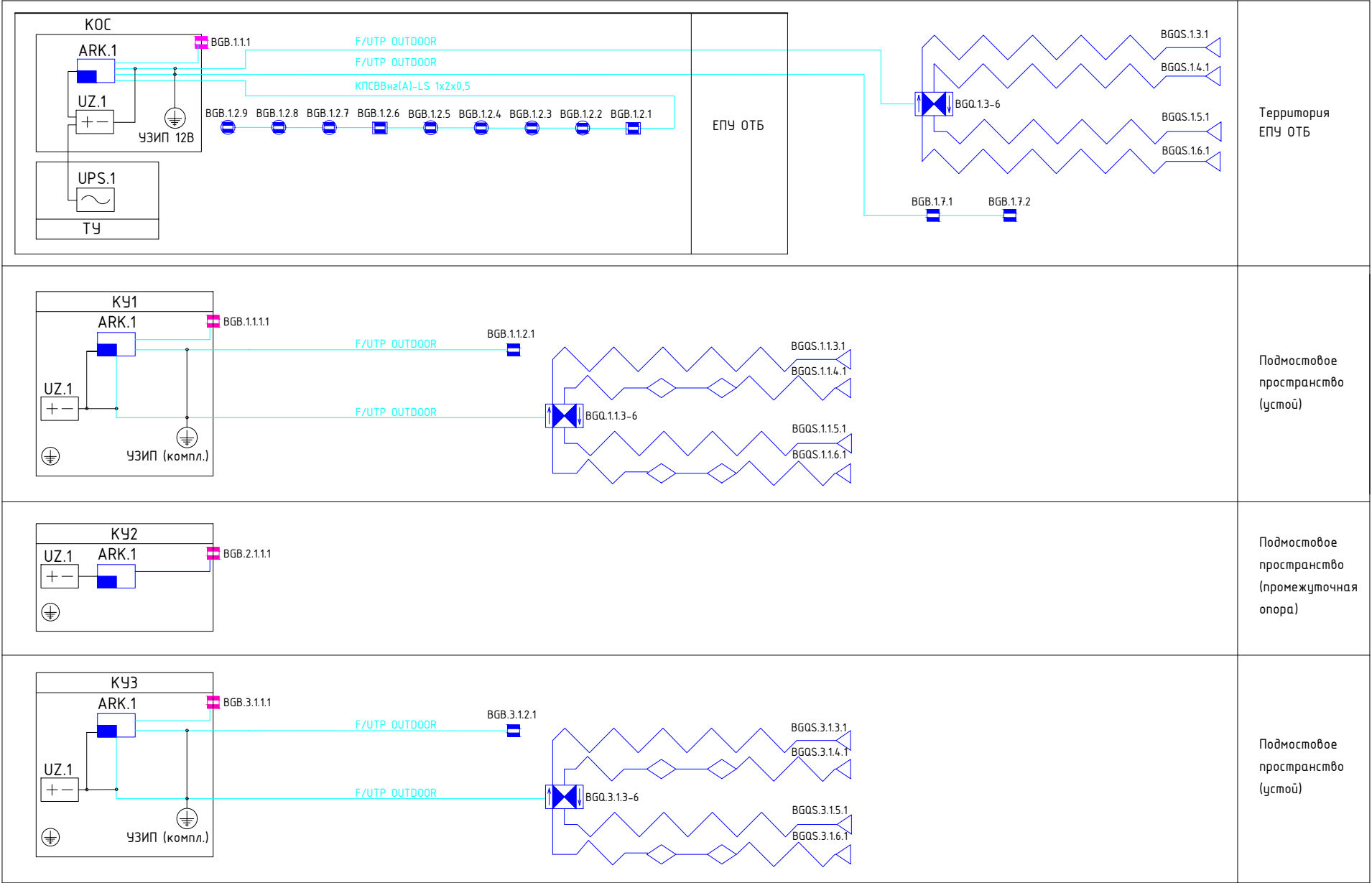
ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

- 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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	38	
Проверил	Белоусов				06.25				
N.контроль	Белоусов				06.25	Схема установки IP-громкоговорителя на монолитном основании			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИП	Павлов				06.25				








Принципиальная схема системы охранной сигнализации



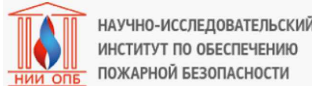
Условные обозначения

Наименование изделия/узла/устройства/коммуникационной линии	Подсистема	УБО	УГО
Телекоммуникационная стойка	ОБЩ	ТУ	
Контроллер уличный	ОБЩ	КУ	
Контроллер охранной сигнализации	СОС	КОС	
Контроллер системы охранной сигнализации	СОС	АРК	
Источник вторичного электропитания 12В DC	СОС	УЗ	
Источник электропитания 3-фазного 380В 50Гц	ОБЩ/ЭМ	UPS	
Датчик регистрации преодоления заграждений	СОС	BGQ	
Чувствительный элемент	СОС	BGQS	
Муфта оконечная	СОС		
Муфта переходная	СОС		
Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для мет. поверхн.	СОС	BGB	
Извещатель охранный точечный магнитоконтактный	СОС	BGB	
Датчик положения магнитогерконовый	СОС	BGB	
Датчик вскрытия (комплектный)	СОС	BGB	

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

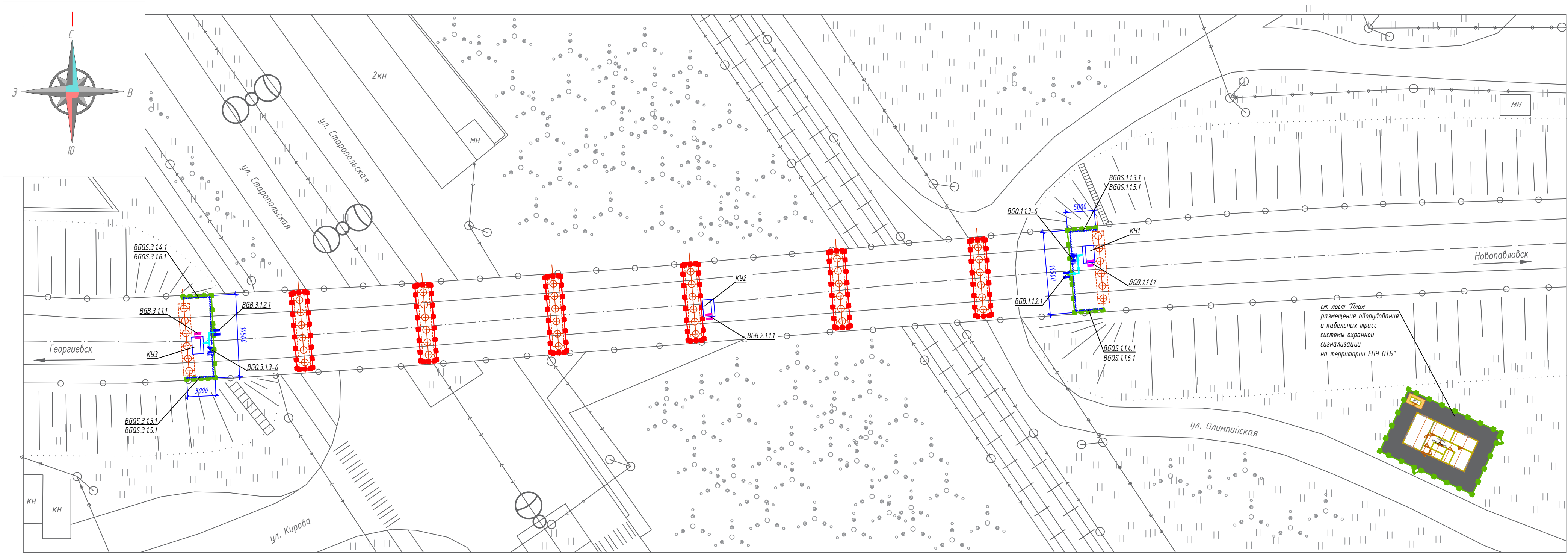
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	39	
Проверил	Белуосов				06.25				
Н.контроль	Белуосов				06.25	Принципиальная схема системы охранной сигнализации		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25				

Принципиальная схема системы охранной сигнализации



План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранной сигнализации в подмостовом пространстве

М 1:500




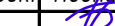



Условные обозначения

- Кабельная трасса в коробе по ограждению
- Кабельная трасса в трубе стальной оцинкованной по устью
- Чувствительный элемент по ограждению
- Контроллер уличный (КУ)
- Датчик регистрации преодоления заграждений
- Датчик положения магнитогерконовый
- Датчик вскрытия (комплектный)

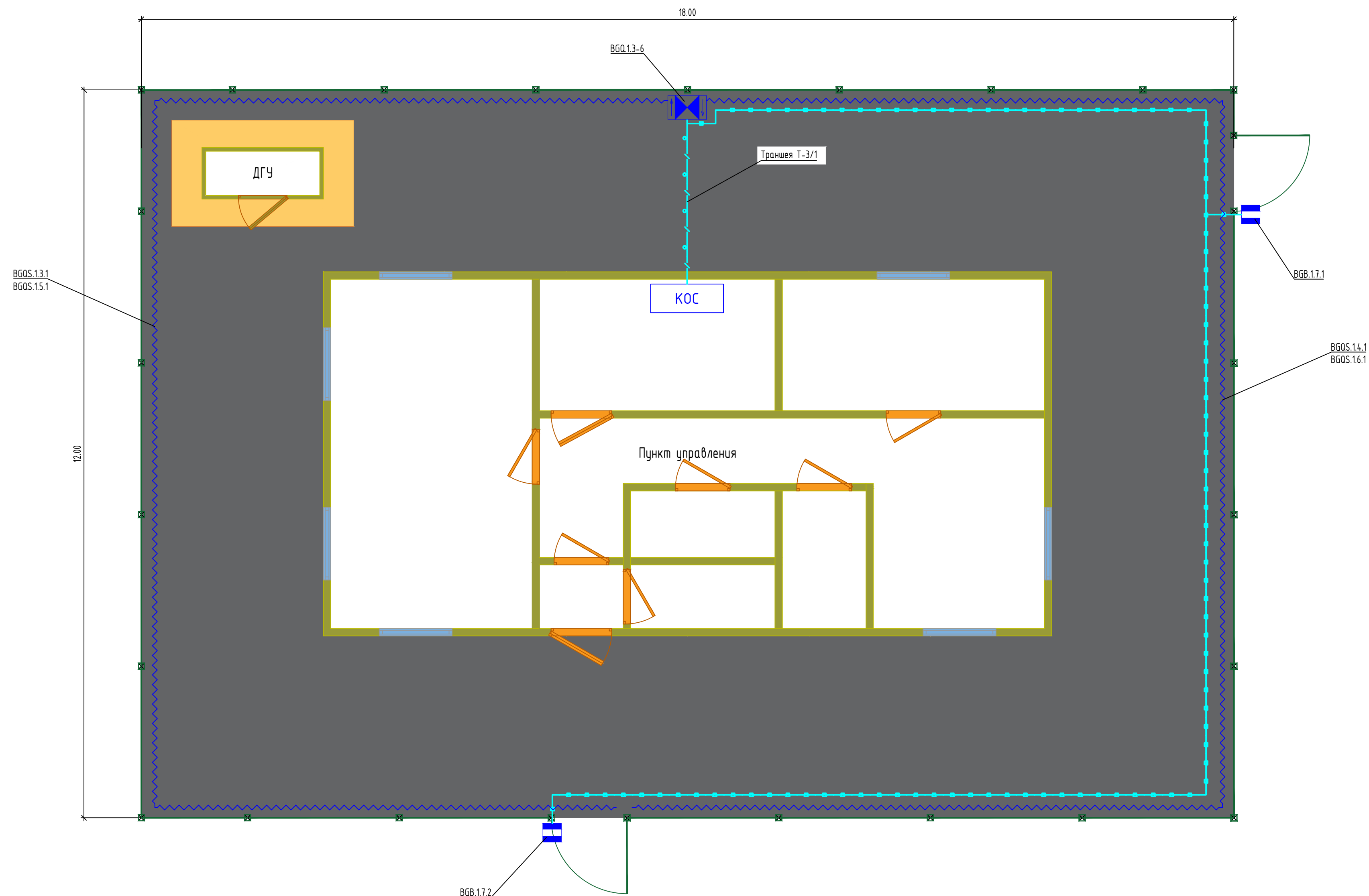
Примечание :

1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".







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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	40	
Проверил	Белусов				06.25				
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранной сигнализации в подмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранной сигнализации на территории ЕПУ ОТБ








Условные обозначения

- | | |
|---|--|
|  | Кабельная трасса в коробе по ограждению совместно с кабелями СВН и СКУД |
|  | Кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1 совместно с кабелями СВН и СКУД |
|  | Чувствительный элемент по ограждению |
|  | Датчик регистрации преодоления заграждений |
|  | Датчик положения магнитогерконовых |
|  | Контроллер охранной сигнализации |

Примечание :

1. Подводку кабеля к оборудованию СОС выполнить в гибкой двустенной трубе в траншее и в коробе металлическом по ограждению.
2. Траншею Т-3/1 от ЕПУ ОТБ до ограждения см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
3. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

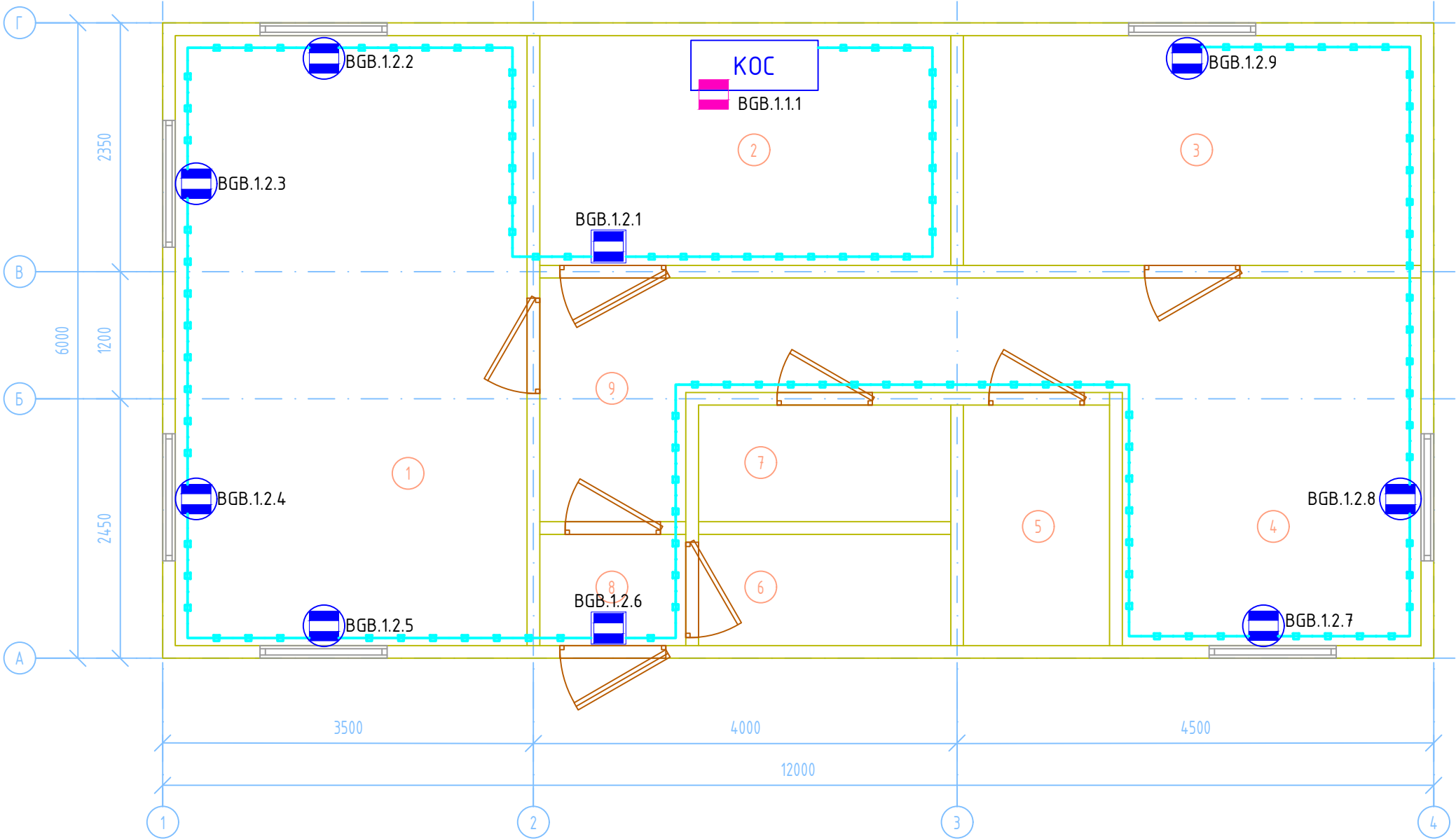
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путь/провод через а/дорогу, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	Статья	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	41	
Проверил	Белоусов				06.25				
						План размещения охранного сигнала и кабельных трасс системы охранной сигнализации на территории ЕПУ ОТБ		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранной сигнализации в помещениях ЕПУ ОТБ

Экспликация помещения ПУ ОТБ

98






№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	

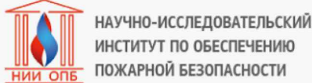


Условные обозначения

- Кабельная трасса в кабель-канале 25х16 по стене
- Датчик вскрытия (комплектный)
- Извещатель охранный точечный магнитоконтактный
- Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей
- КОС
- Контроллер охранной сигнализации

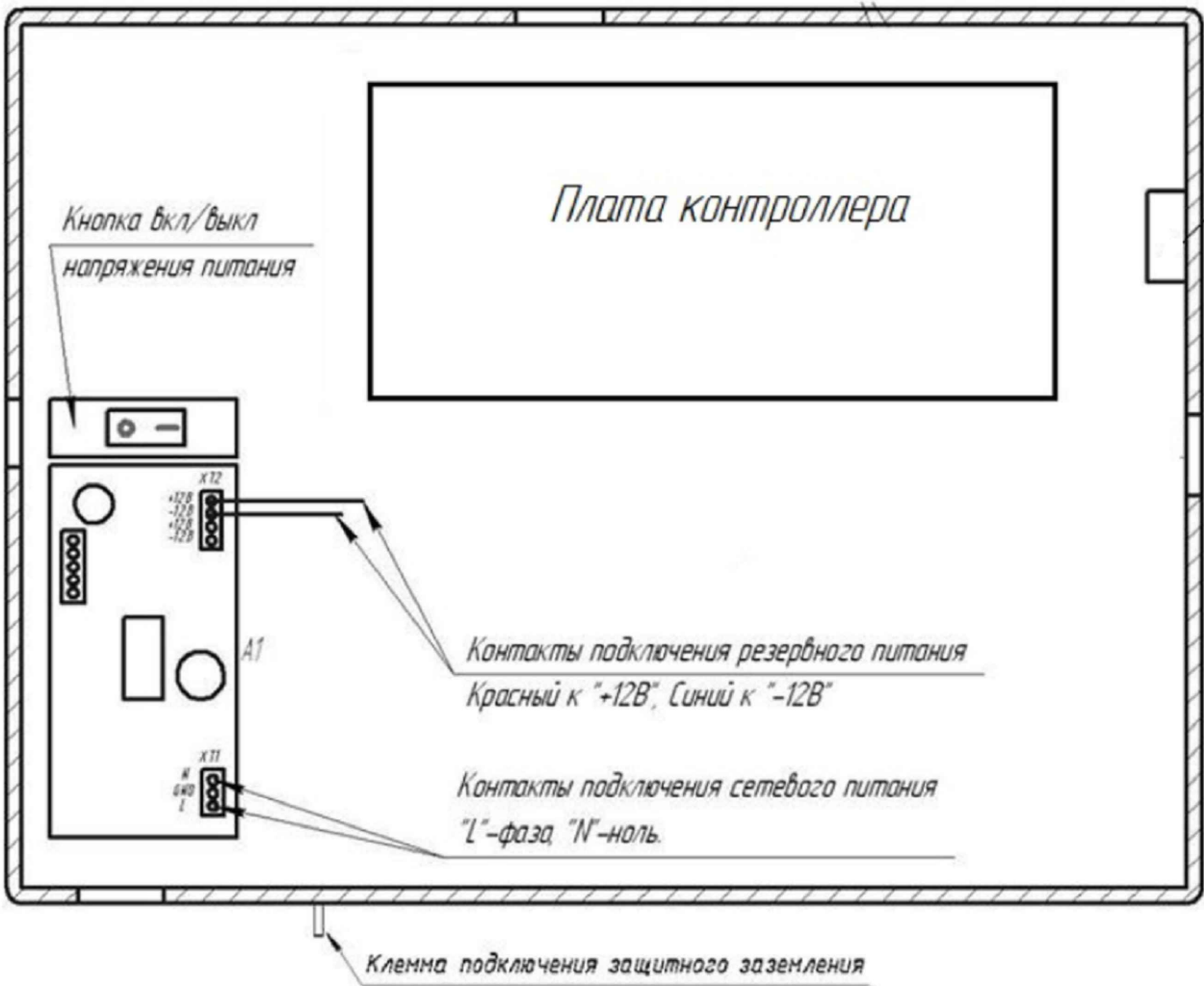
Примечание:
1. Монтаж кабельных линий в ЕПУ ОТБ выполнить в кабель-канале 25х16. Длина кабель-канала уточняется по месту.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	42	
Проверил	Белуосов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранной сигнализации в помещениях ЕПУ ОТБ		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белуосов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



Формат А3

Схема размещения оборудования в контроллере охранной сигнализации



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл






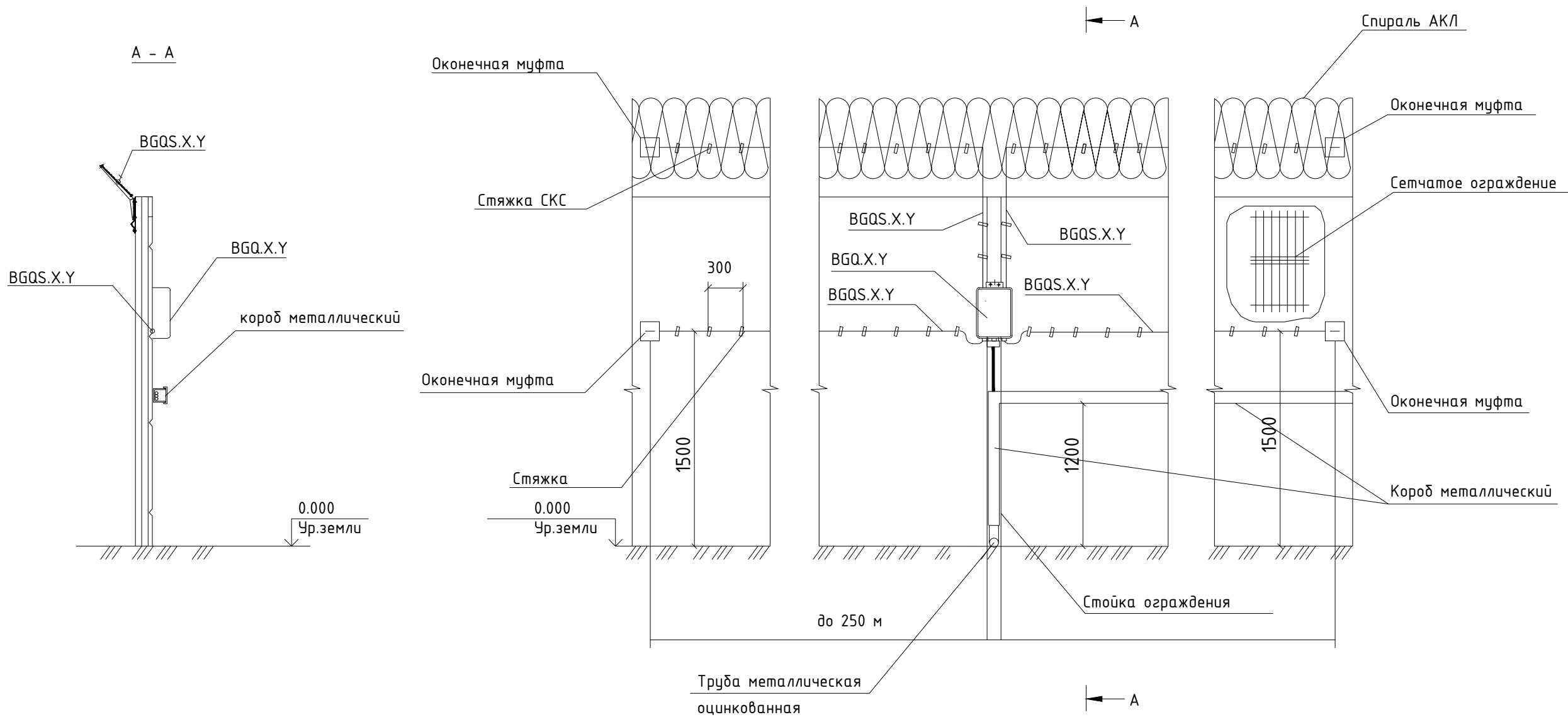
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ						
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата							
Разработал	Павлов				06.25	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов			
Проверил	Белоусов				06.25		П	43				
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема размещения оборудования в контроллере охранной сигнализации	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ					
ГИП	Павлов				06.25							

Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на инженерных ограждениях



- Примечание:
- 1. Чувствительный элемент прокладывать в соответствии со схемой, крепить стяжками каждые 30 см .
 - 2. Обход опор ограждения чувствительным элементом осуществлять исключая их касания .
 - 3. Стык трубы с коробом металлическим загерметизировать .
 - 4. Короб металлический прокладывается в соответствии с листом "Схемы устройства кабельных трасс".
 - 5. В обозначениях приборов и датчиков XY соответствует номеру (согласно принципиальной схеме).


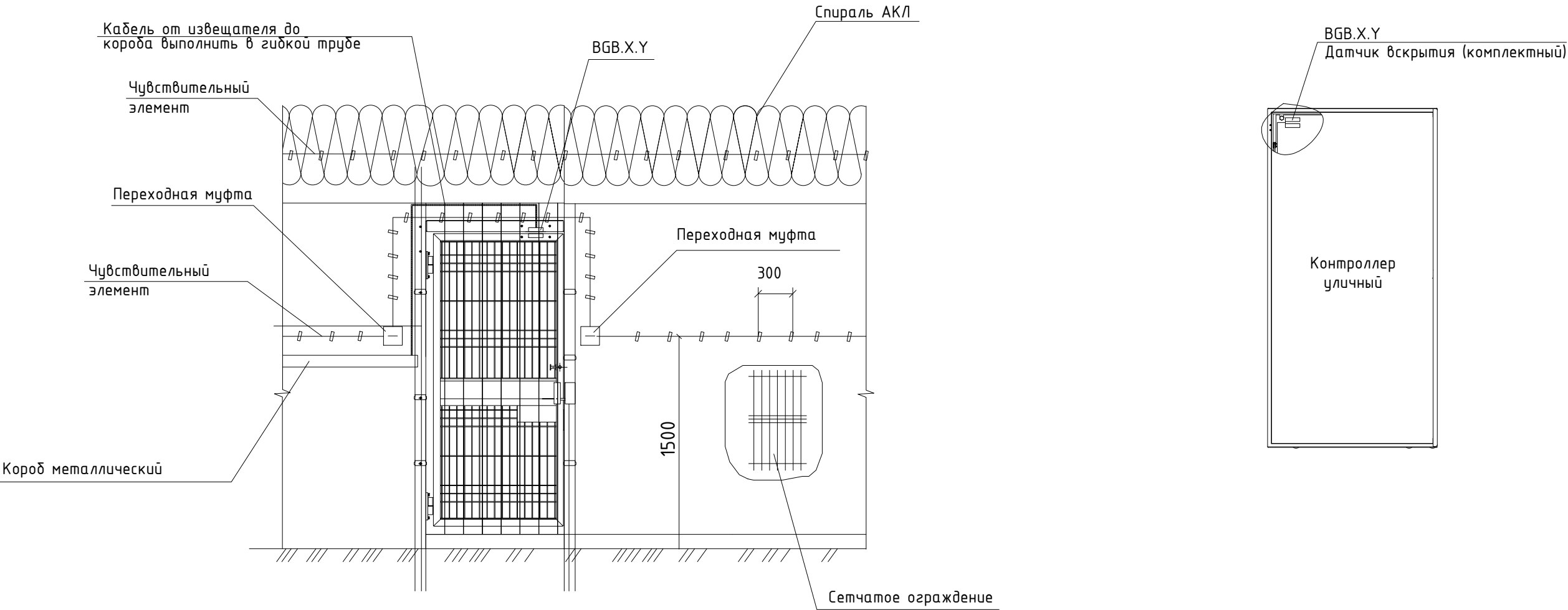

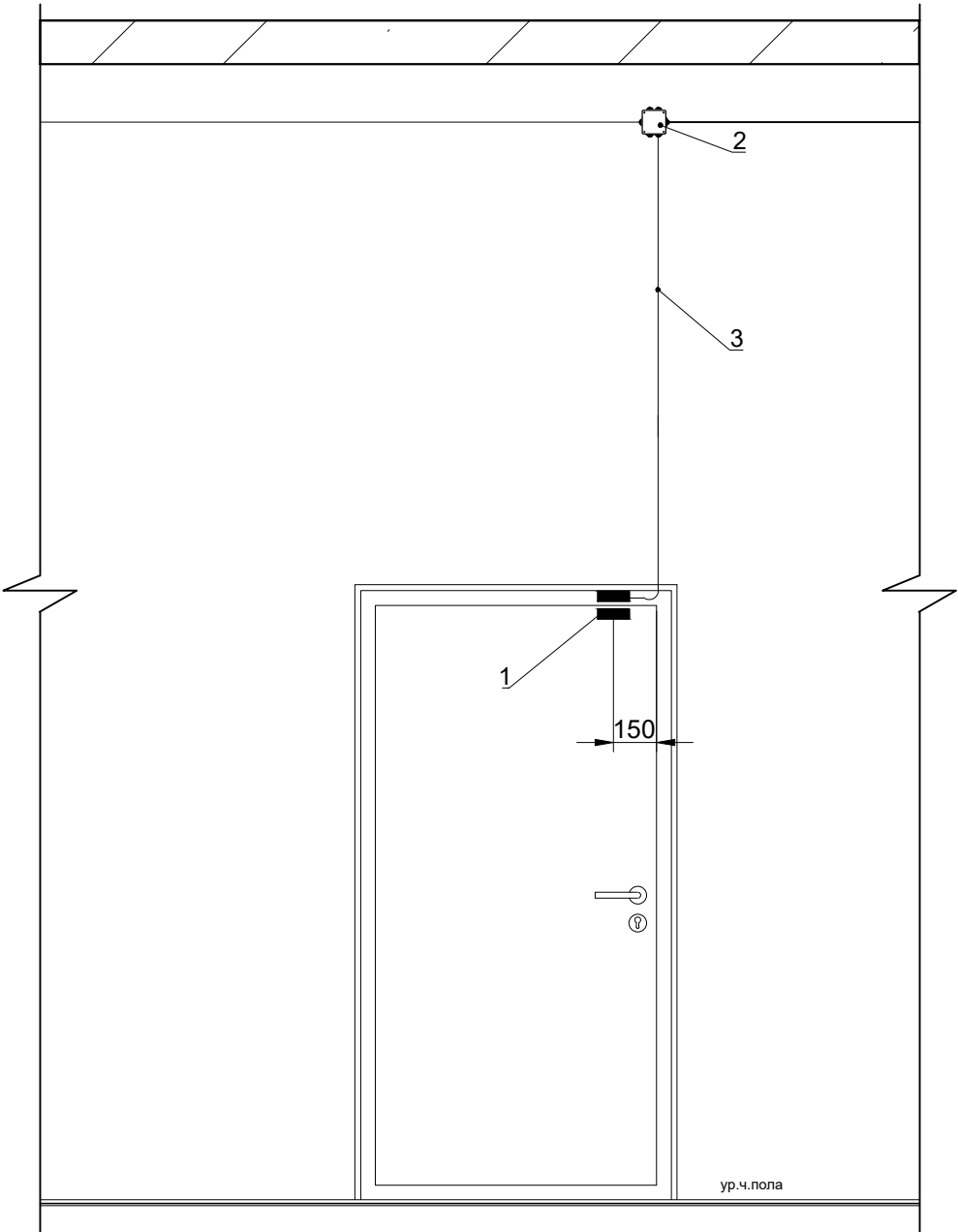
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	44
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на инженерных ограждениях	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25			

Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на калитках и уличных контроллерах



- Примечание:
- 1. Чувствительный элемент прокладывать в соответствии со схемой, крепить стяжками каждые 30 см.
 - 2. Обход опор ограждения чувствительным элементом осуществлять исключая их касания.
 - 3. Стык трубы гибкой с коробом металлическим осуществить через вводную муфту.
 - 4. Короб металлический прокладывается в соответствии с листом "Схемы устройства кабельных трасс".
 - 5. В обозначениях приборов и датчиков XY соответствует номеру (согласно принципиальной схеме).

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путипровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	45
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на калитках и уличных контроллерах	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25			








Поз	Наименование	Кол
1	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный	1
2	Коробка монтажная	1
3	Кабель в кабель канале	1

Согласовано

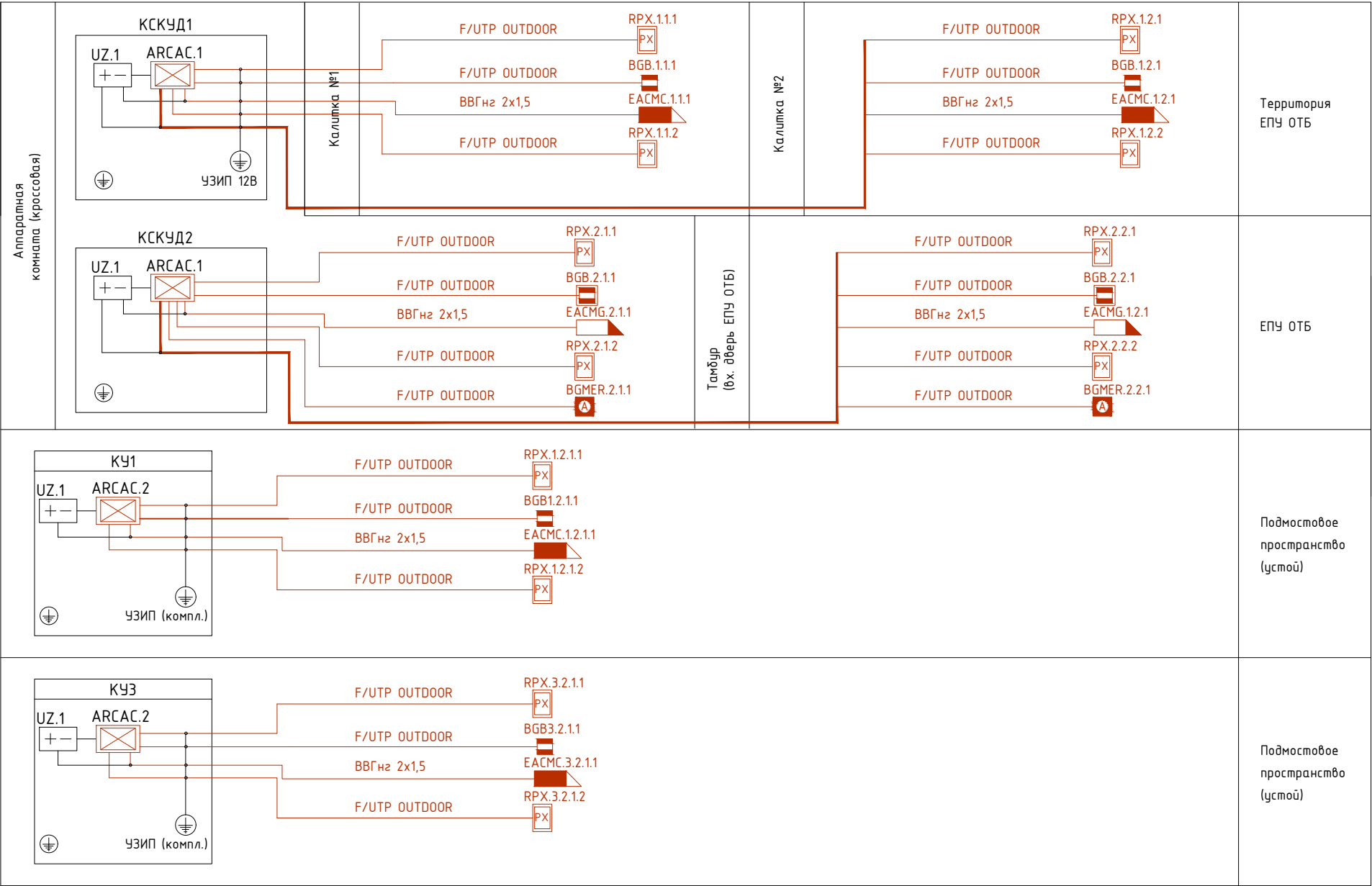
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	46	
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схемы установки охранных извещателей в помещениях ЕПУ ОТБ	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25				






Принципиальная схема системы контроля и управления доступом



Условные обозначения

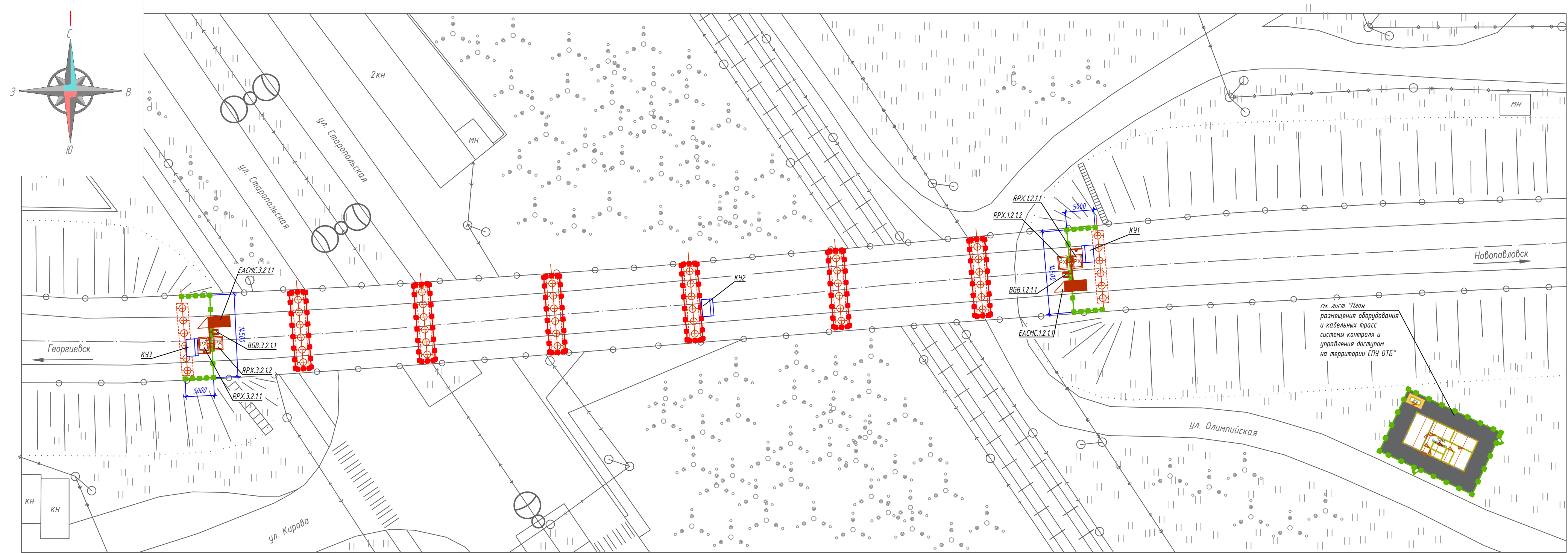
Наименование изделия/узла/устройства/коммуникационной линии	Подсистема	УБО	УГО
Телекоммуникационная стойка	ОБЩ	ТУ	
Контроллер уличный	ОБЩ	КУ	
Контроллер системы контроля и управления доступом	СКУД	КСКУД	
Прибор системы контроля и управления доступом	СКУД	ARCAC	
Источник вторичного электропитания 12В DC	СКУД	UZ	
Источник электропитания 3-фазного 380В 50Гц	ОБЩ/ЭМ	UPS	
Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для мет. поверхн.	СКУД	BGB	
Датчик положения магнитогерконовый	СКУД	BGB	
Замок электромагнитный	СКУД	EACMG	
Замок электромеханический	СКУД	EACMC	
Считыватель ргоху-карт	СКУД	RPX	
Устройство разблокировки двери	СКУД	BGMER	

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	47	
Проверил	Белуцов				06.25				
						Принципиальная схема системы контроля и управления доступом		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белуцов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования и кабельных трасс системы контроля и управления доступом в подмостовом пространстве






М 1:500



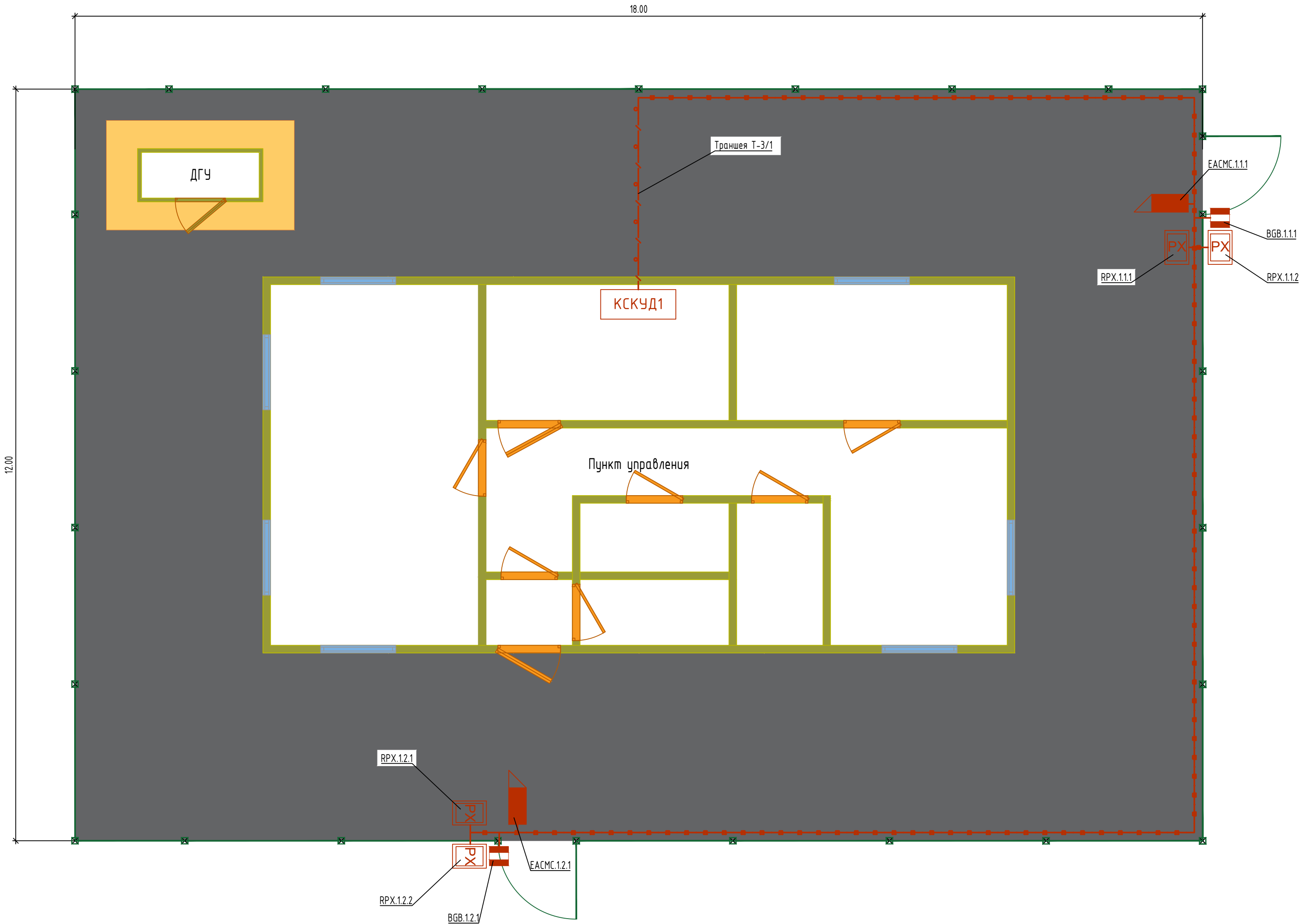
Условные обозначения

- Кабельная трасса в коробе по ограждению
- Кабельная трасса в трубе стальной оцинкованной по устью
- Контроллер уличный (КУ)
- Считыватель
- Замок электромеханический
- Датчик положения магнитогерконовый

Примечание :
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дороги на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	48	
Проверил	Белоусов				06.25				
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы контроля и управления доступом в подмостовом пространстве. М 1:500	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

План размещения оборудования и кабельных трасс системы контроля и управления доступом на территории ЕПУ ОТБ



Условные обозначения

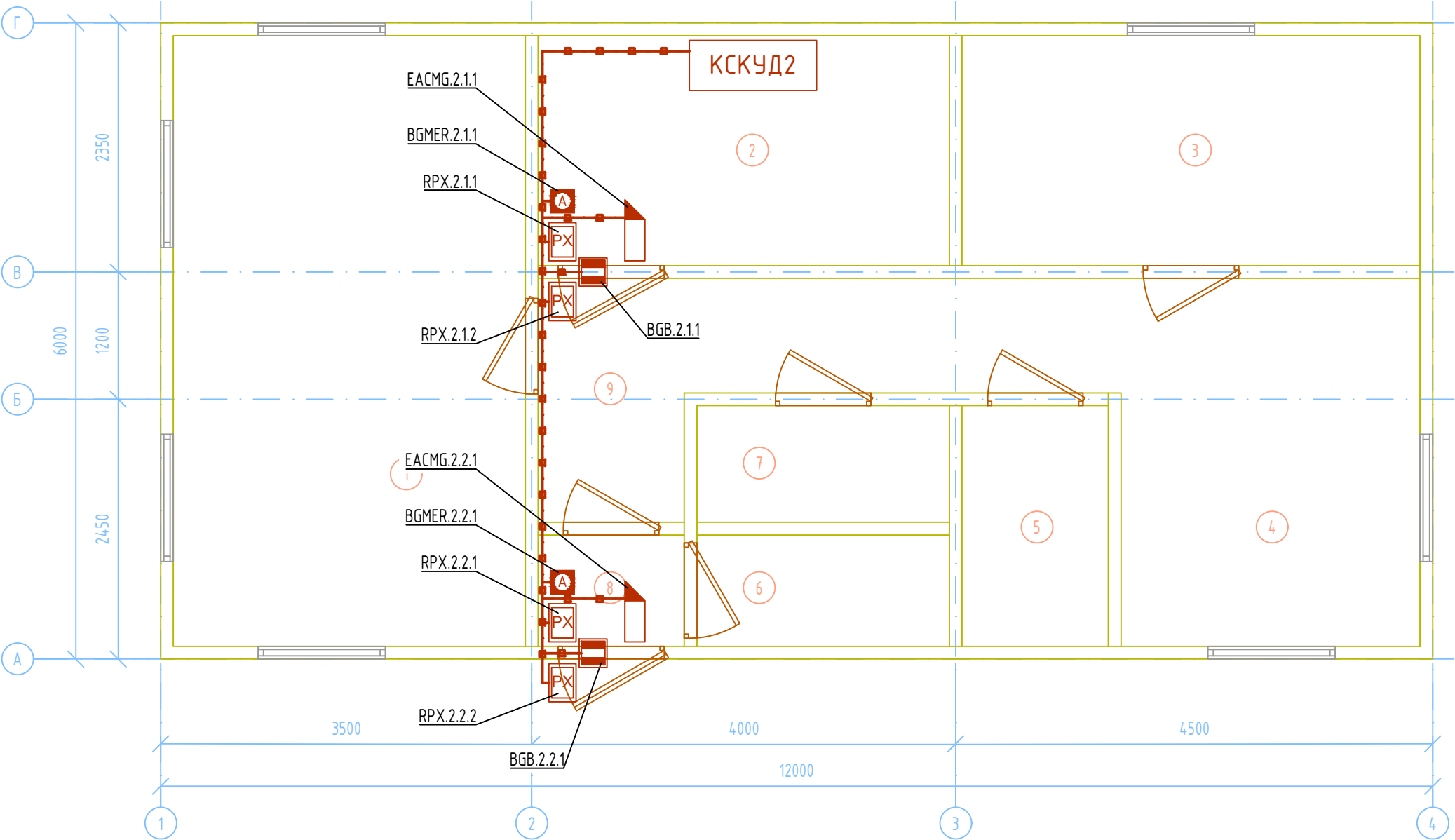
- Кабельная трасса в коробе по ограждению совместно с кабелями СВН и СОС
- Кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1 совместно с кабелями СВН и СОС
- Контроллер системы контроля и управления доступом
- Считыватель
- Замок электромеханический
- Датчик положения магнитогерконовый

Примечание :
1. Подводку кабеля к оборудованию СКЧД выполнить в гибкой двустенной трубе в траншее и в коробе металлическом по ограждению .
2. Траншею Т-3/1 от ЕПУ ОТБ до ограждения см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
3. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорогу, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопопловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	49	
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы контроля и управления доступом на территории ЕПУ ОТБ	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25				

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

№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	



Условные обозначения

- Кабельная трасса в кабель-канале 25х16 по стене
- КСКУД Контроллер системы контроля и управления доступом
- РХ Считыватель
- Замок электромагнитный
- Извещатель охранной точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей
- Устройство разблокировки двери

Примечание:
1. Монтаж кабельных линий в ЕПУ ОТБ выполнить в кабель-канале 25х16. Длина кабель-канала уточняется по месту.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов	06.25					П	50
Проверил	Белоусов	06.25						
Н.контроль	Белоусов	06.25				План размещения оборудования и кабельных трасс системы контроля и управления доступом в помещениях ЕПУ ОТБ		
ГИП	Павлов	06.25						

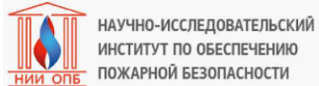
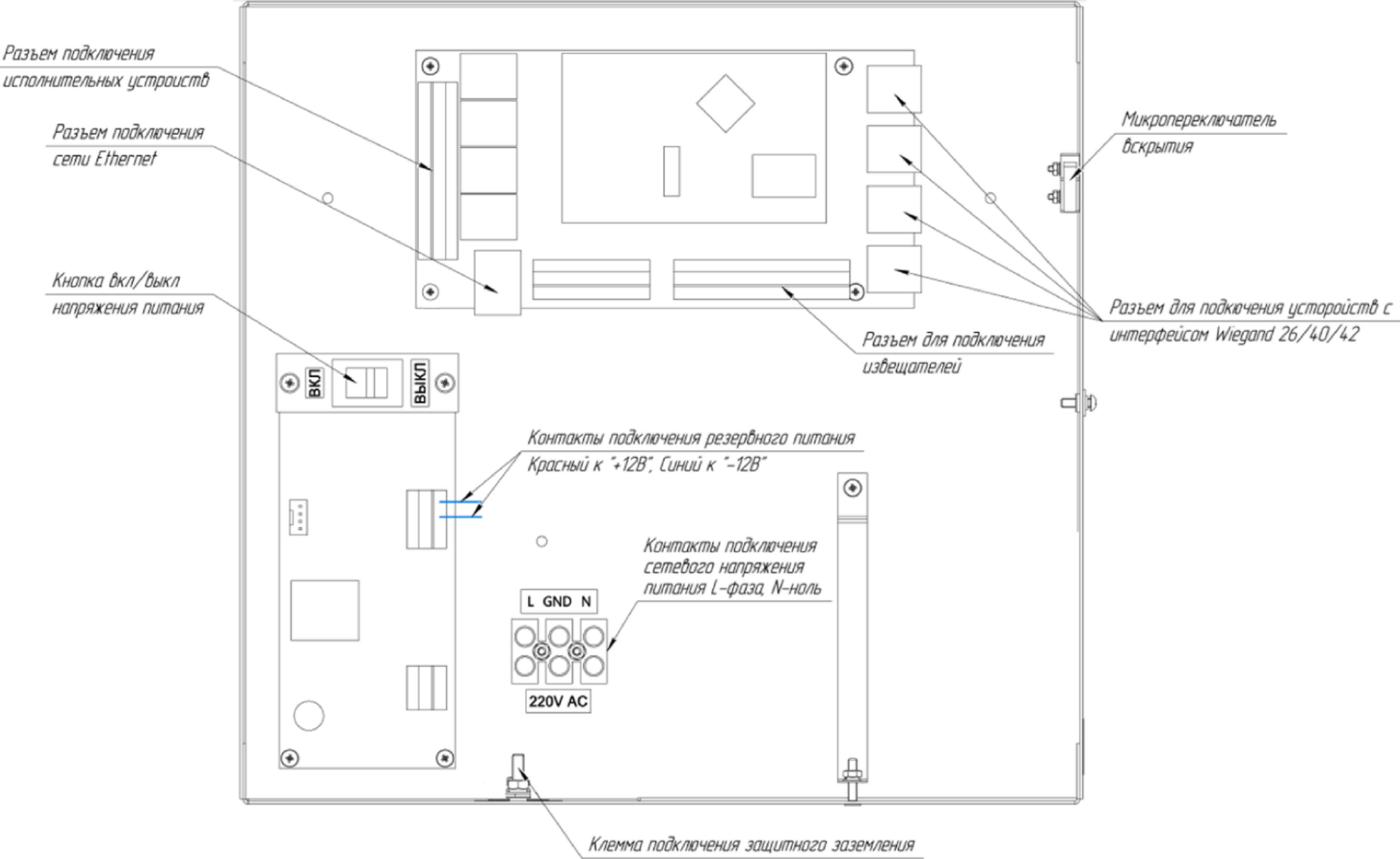


Схема размещения оборудования в контроллере системы контроля и управления доступом



Согласовано

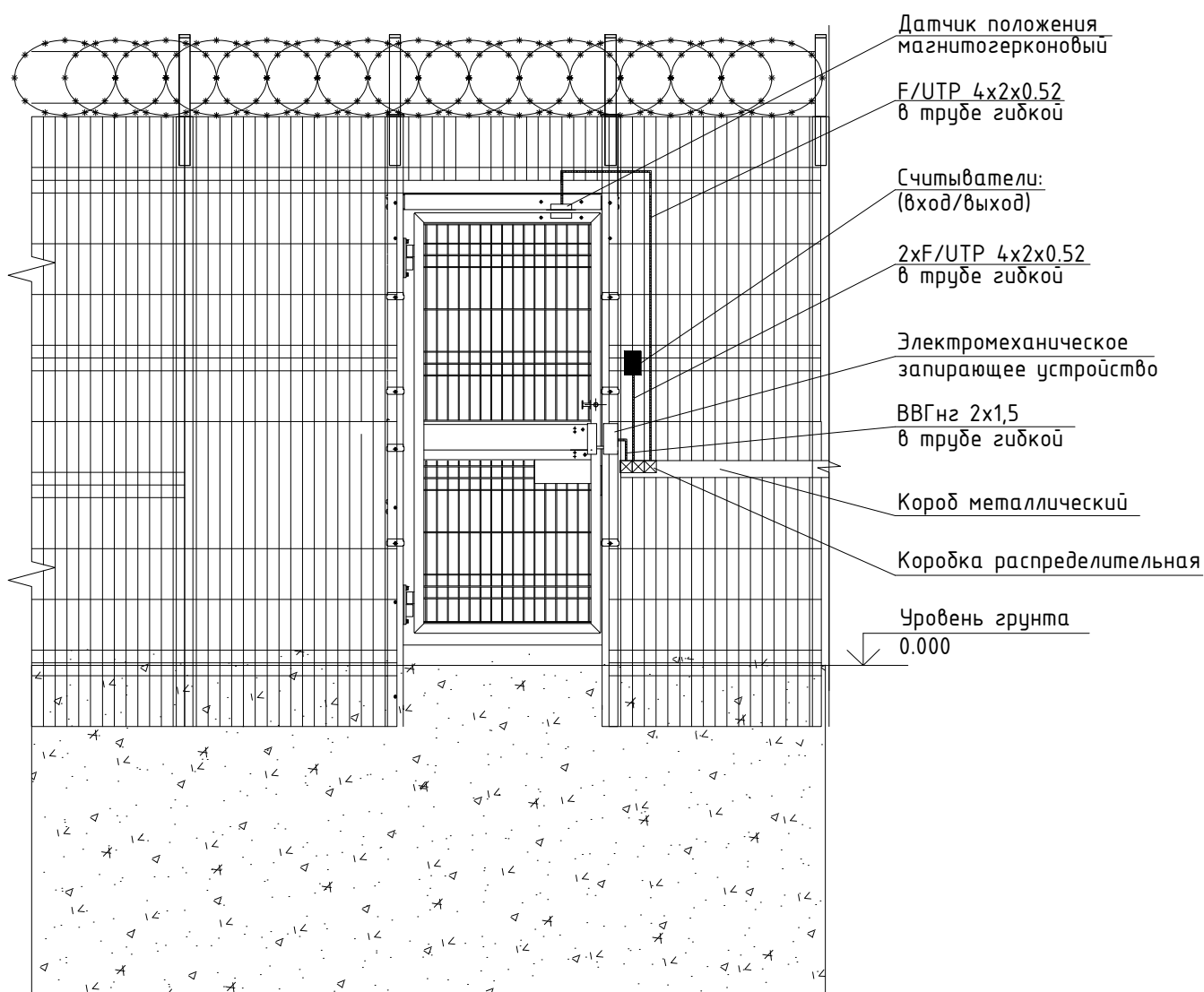
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	51
Проверил	Белусов				06.25			
						Схема размещения оборудования в контроллере системы контроля и управления доступом		Формат А3
Н.контроль	Белусов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			

Схема размещения оборудования точек доступа на калитках ограждения



Примечание:

1. Трубу гибкую прокладывать в соответствии со схемой, крепить стяжками каждые 30 см.
2. Стык трубы с коробом металлическим осуществить через вводную муфту.
3. Короб металлический прокладывается в соответствии с листом "Схемы устройства кабельных трасс".
4. Обозначения приборов и датчиков соответствуют принципиальной схеме.






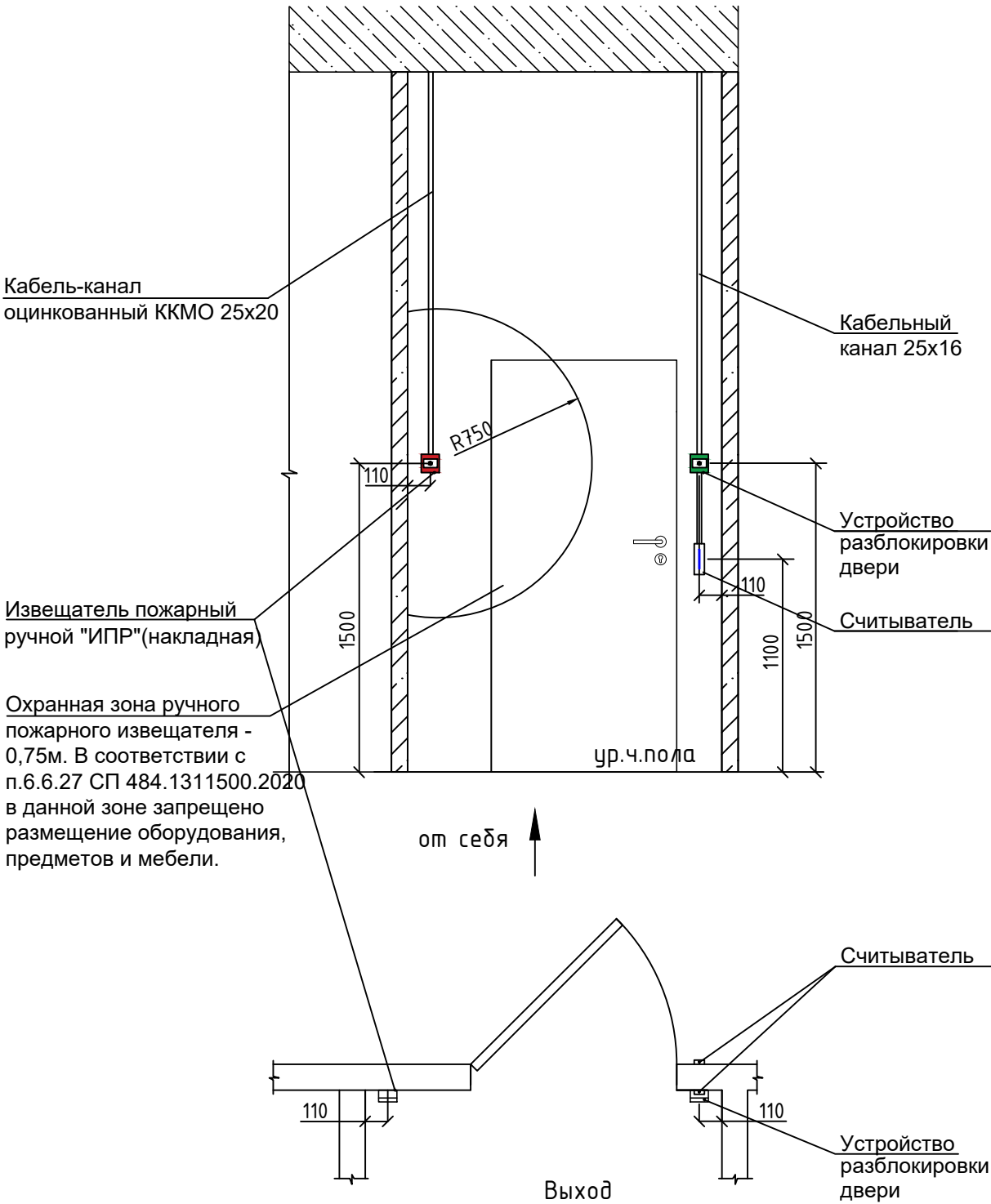
Подпись и дата						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ				
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разработал	Павлов				06.25	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25	П		52		
Инв. № подл	Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема размещения оборудования точек доступа на калитках ограждения	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
	ГИП	Павлов				06.25				

Схема размещения оборудования точек доступа в помещениях ЕПУ ОТБ




Согласовано

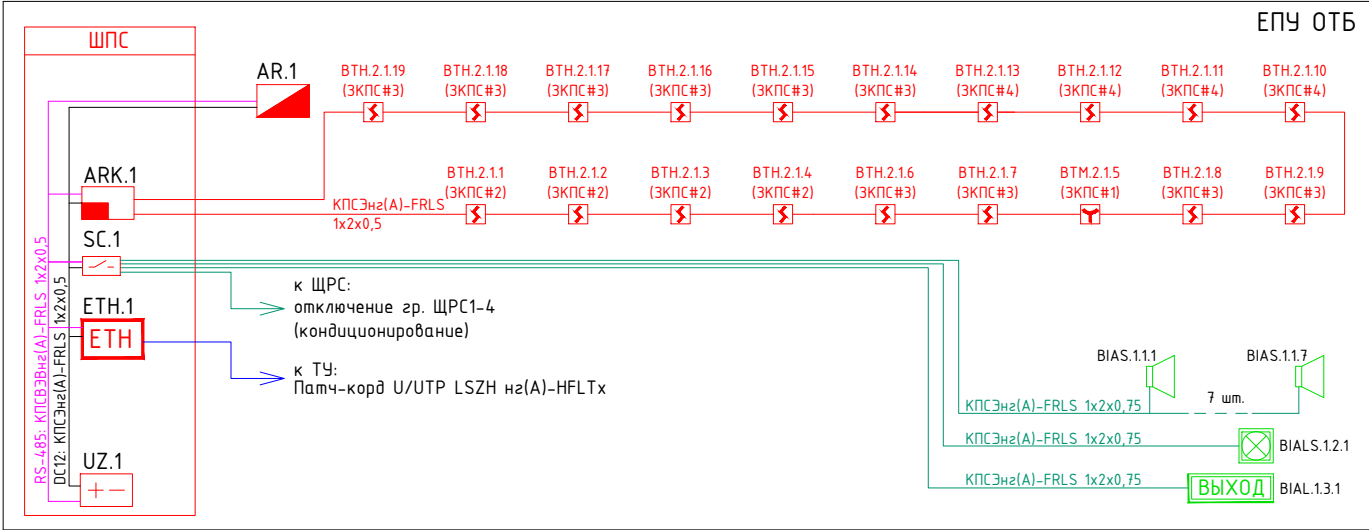
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал		Павлов			06.25		П	53
Проверил		Белоусов			06.25			
Н.контр.		Белоусов			06.25	Схема размещения оборудования точек доступа в помещениях ЕПУ ОТБ	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП		Павлов			06.25			

Принципиальная схема системы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре в помещениях ЕПУ ОТБ



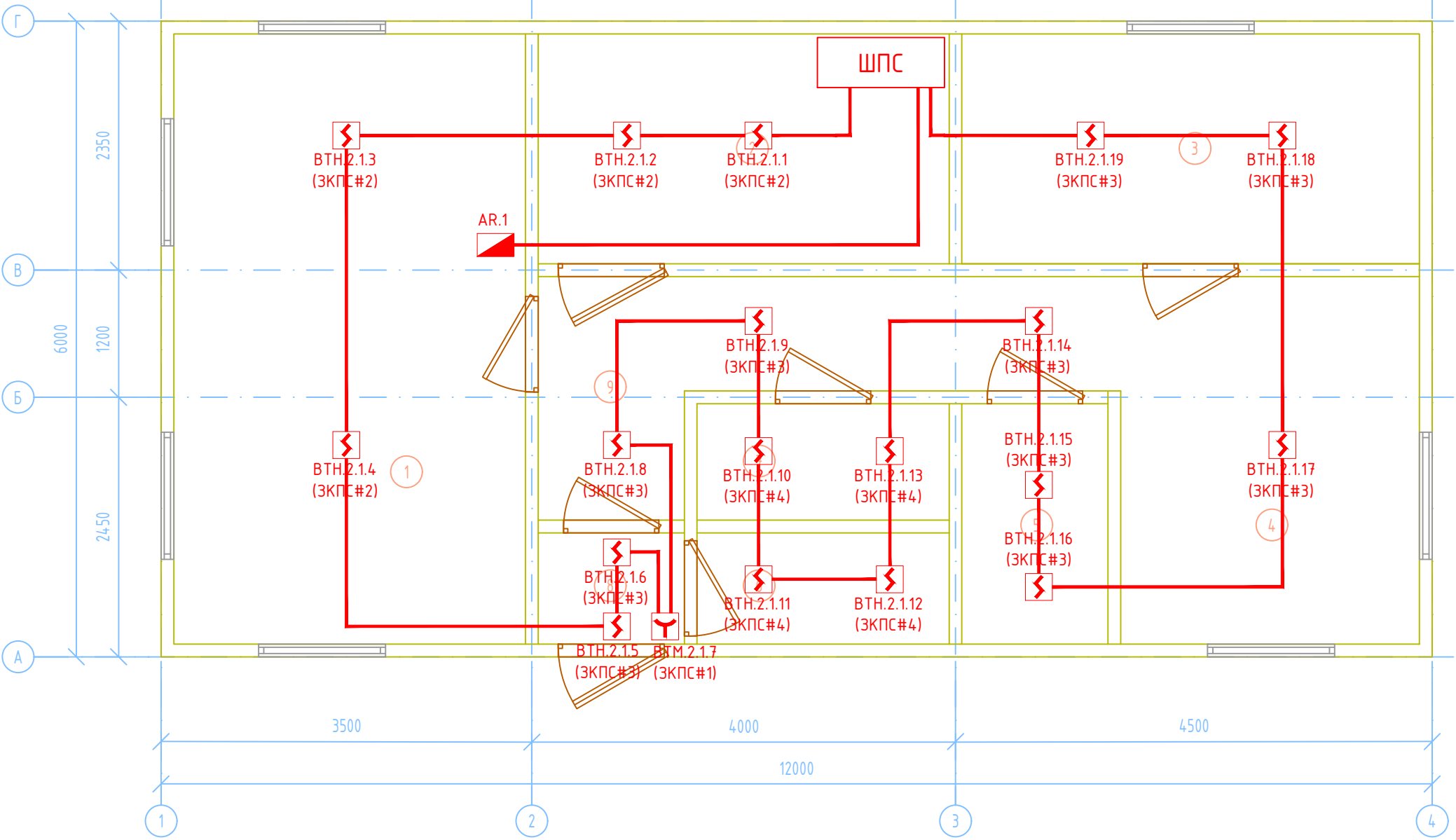
Условные обозначения

Наименование изделия/узла/устройства/коммуникационной линии	Подсистема	УБО	УГО
Шкаф пожарной сигнализации	СПС	ШПС	
Пульт контроля и управления	СПС	AR.1	
Контроллер двухпроводной линии связи	СПС	ARK.1	
Блок контрольно-пусковой	СПС	SC.1	
Преобразователь интерфейса	СПС	ETH.1	
Источник вторичного электропитания 12В DC с резервированием	СПС	UZ.1	
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	СПС	ВТН	
Извещатель пожарный ручной адресный	СПС	ВТМ	
Оповещатель свето-звуковой	СПС	BIAS	
Оповещатель комбинированный комбинированный уличного исп.	СПС	BIALS	
Оповещатель световой (табло "Выход")	СПС	BIAL	

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

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопопловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	54
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	Принципиальная схема системы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре в помещениях ЕПУ ОТБ		
ГИП	Павлов				06.25		Формат А3	

План размещения оборудования и
кабельных трасс пожарной сигнализации
в помещениях ЕПУ ОТБ




№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	

Условные обозначения

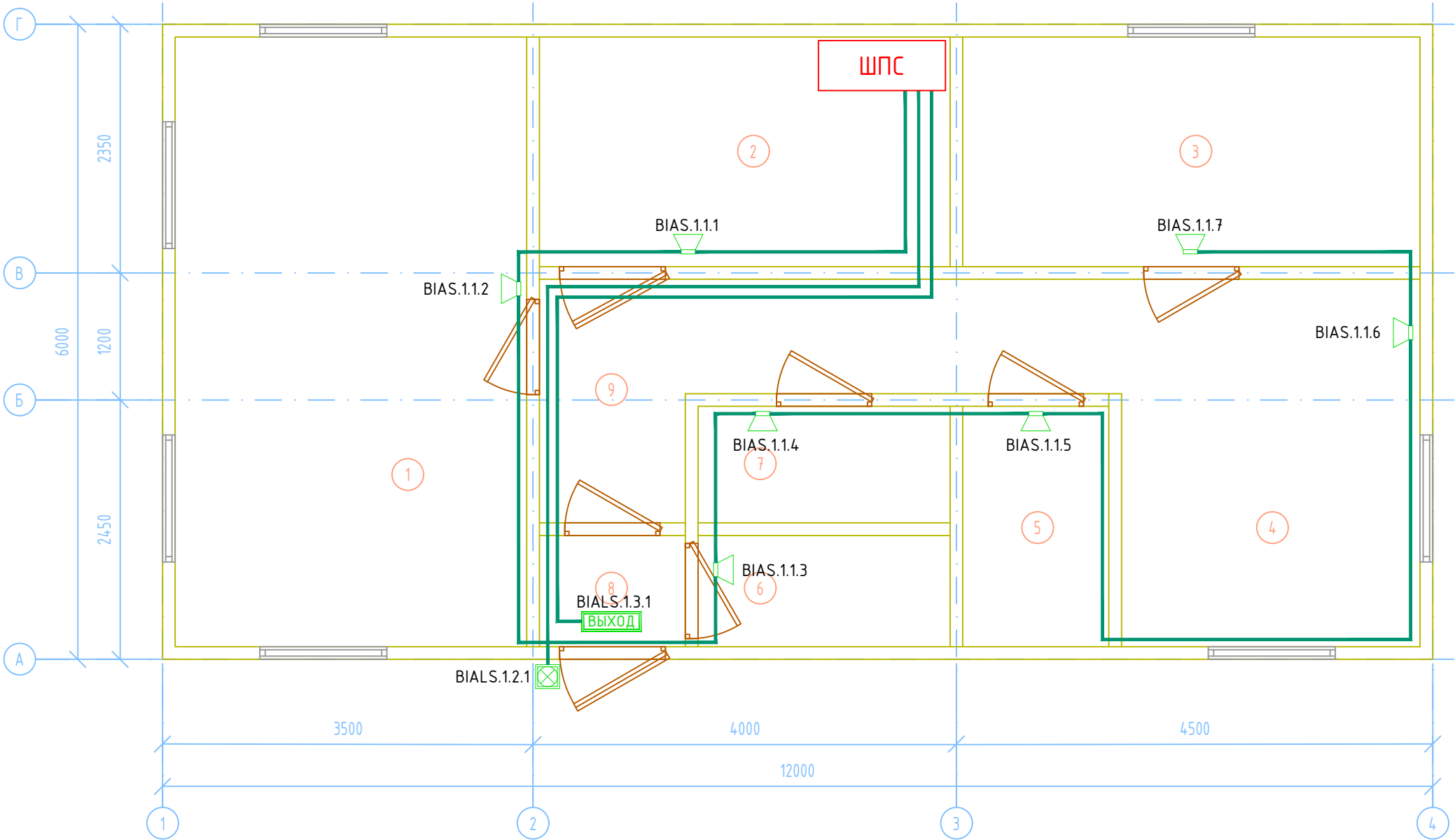
Наименование изделия/узла/устройства/коммуникационной линии	Подсистема	УБО	УГО
Шкаф пожарной сигнализации	СПС	ШПС	
Пульт контроля и управления	СПС	AR.1	
Контроллер двухпроводной линии связи	СПС	ARK.1	
Блок контрольно-пусковой	СПС	SC.1	
Преобразователь интерфейса	СПС	ETH.1	
Источник вторичного электропитания 12В DC с резервированием	СПС	UZ.1	
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	СПС	ВТН	
Извещатель пожарный ручной адресный	СПС	BTM	
Оповещатель свето-звуковой	СПС	BIAS	
Оповещатель комбинированный комбинированный уличного исп.	СПС	BIALS	
Оповещатель световой (табло "Выход")	СПС	BIAL	

Примечание:
1. Монтаж кабельных линий выполнить в кабель-канале оцинкованном 25х20. Длина кабель-канала уточняется по месту.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлов				06.25
Проверил	Белусов				06.25
Н.контроль	Белусов				06.25
ГИП	Павлов				06.25
Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопапловск (в границах Ставропольского края)					
П					
55					
План размещения оборудования и кабельных трасс системы пожарной сигнализации в помещениях ЕПУ ОТБ					
 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ					

План размещения оборудования и
кабельных трасс оповещения о пожаре
в помещениях ЕПУ ОТБ


№ помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
1	Дежурное помещение (операторская)	19,12	
2	Аппаратная комната (кроссовая)	8,42	
3	Комната отдыха	9,37	
4	Комната приема пищи	9,79	
5	Помещение хранения изъятых предметов и веществ	3,13	
6	Вспомогательное помещение	2,50	
7	Санузел	2,62	
8	Тамбур	1,45	
9	Коридор	7,62	

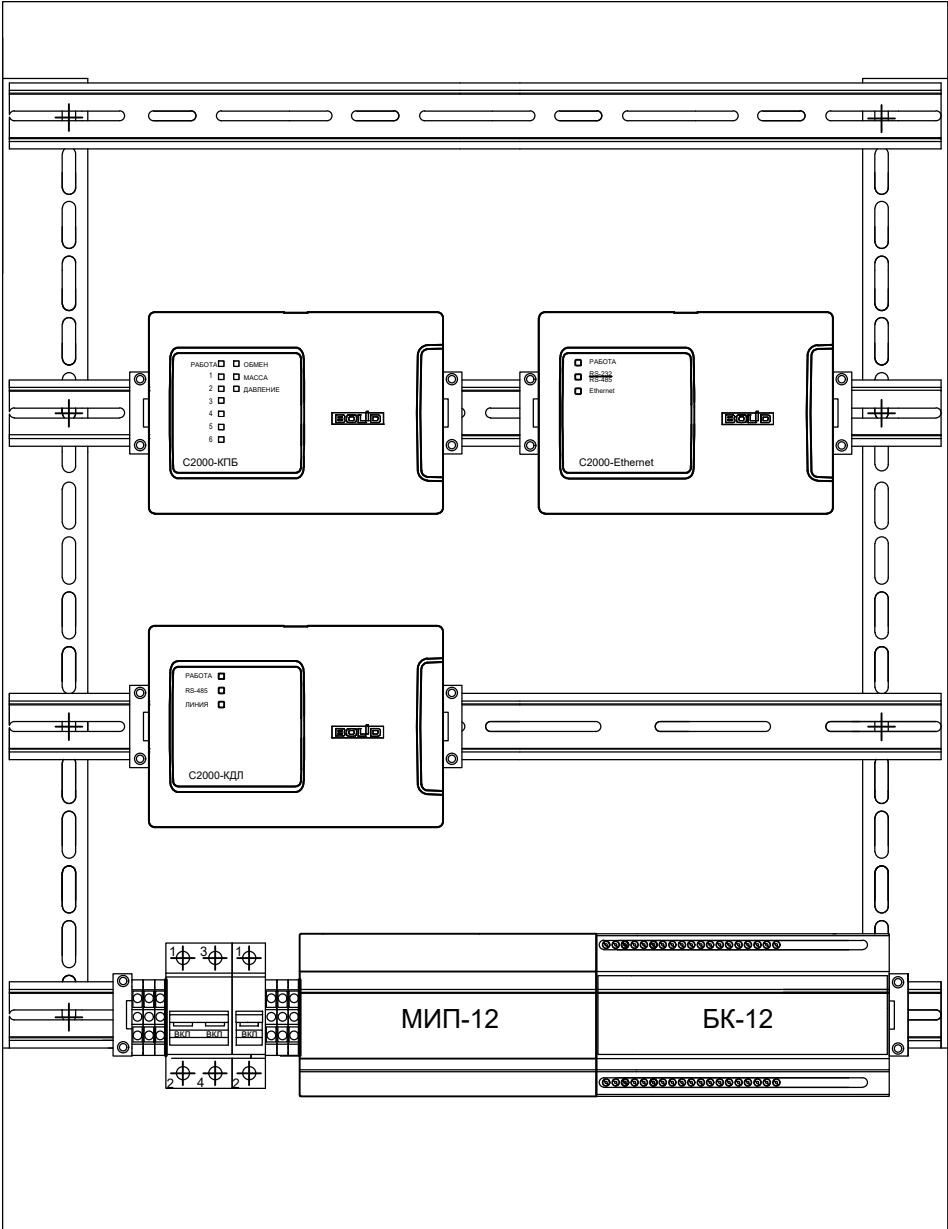


Условные обозначения

Наименование изделия/узла/устройства/коммуникационной линии	Подсистема	УБО	УГО
Шкаф пожарной сигнализации	СПС	ШПС	
Пульт контроля и управления	СПС	АР.1	
Контроллер двухпроводной линии связи	СПС	АРК.1	
Блок контрольно-пусковой	СПС	SC.1	
Преобразователь интерфейса	СПС	ETH.1	
Источник вторичного электропитания 12В DC с резервированием	СПС	UZ.1	
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	СПС	BTH	
Извещатель пожарный ручной адресный	СПС	BTM	
Оповещатель свето-звуковой	СПС	BIAS	
Оповещатель комбинированный комбинированный уличного исп.	СПС	BIALS	
Оповещатель световой (табло "Выход")	СПС	BIAL	

Примечание:
1. Монтаж кабельных линий выполнить в кабель-канале оцинкованном 25х20. Длина кабель-канала уточняется по месту.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ					
Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлов				06.25
Проверил	Белусов				06.25
Н.контроль	Белусов				06.25
ГИП	Павлов				06.25
Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопапловск (в границах Ставропольского края)					
П					
56					
План размещения оборудования и кабельных трасс системы оповещения о пожаре в помещениях ЕПУ ОТБ					
 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ					



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл






						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	57	
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема размещения оборудования в шкафу пожарной сигнализации	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25				

Схема установки ручного пожарного извещателя

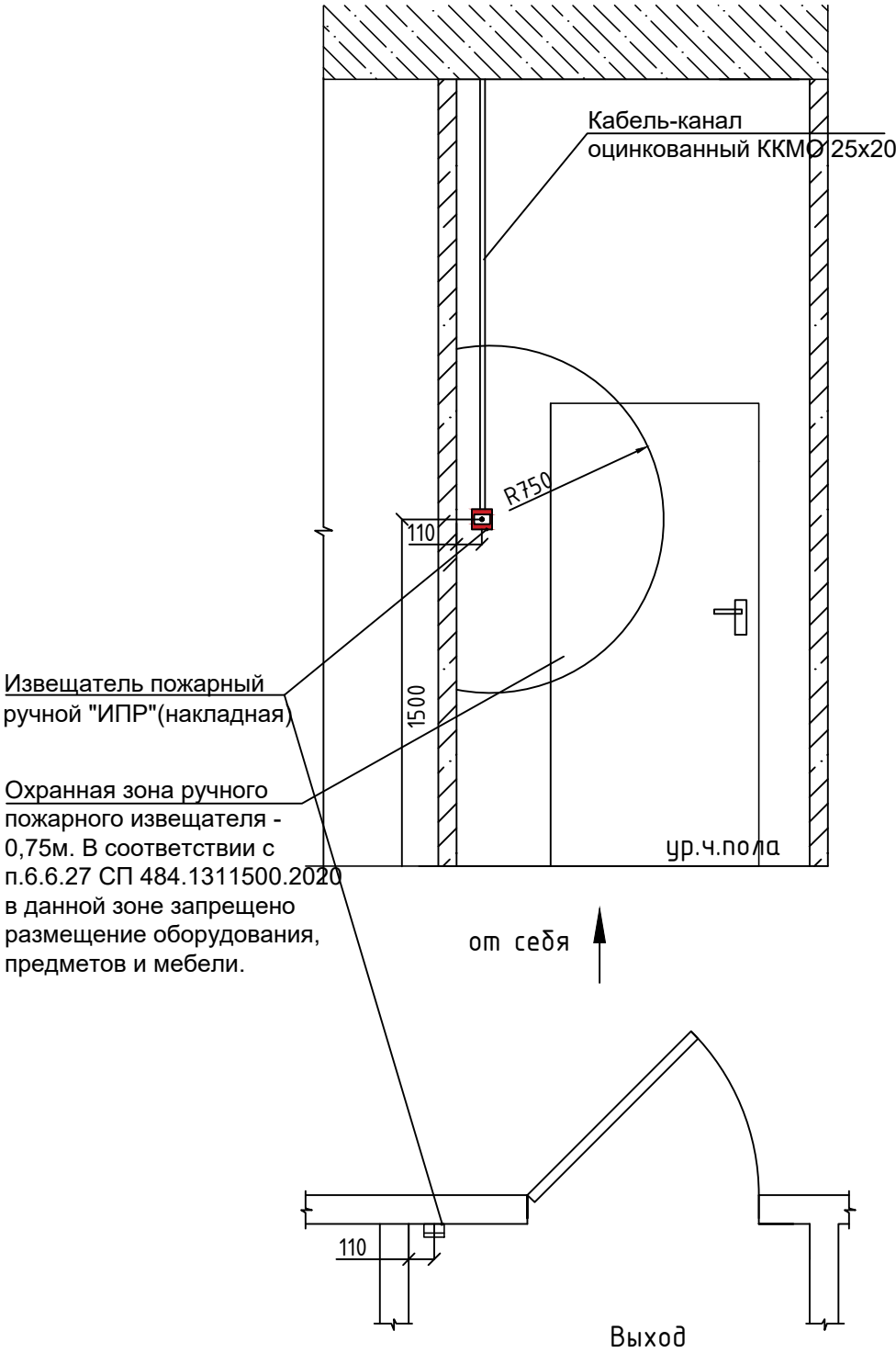
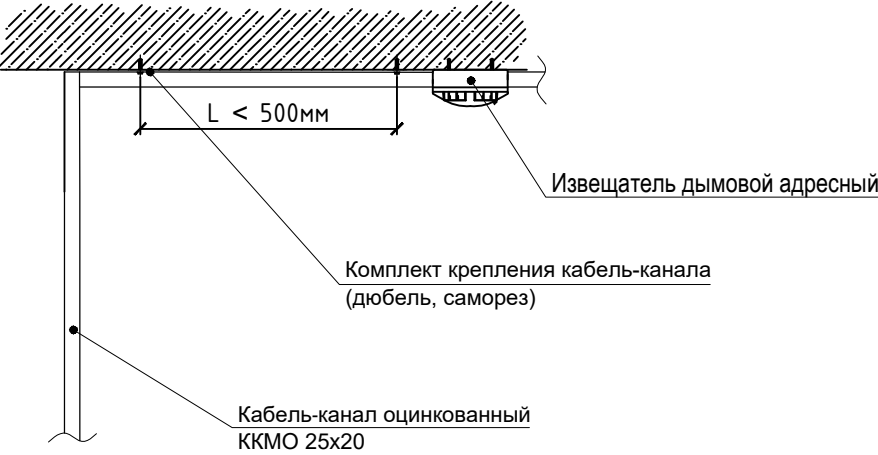


Схема установки дымового пожарного извещателя



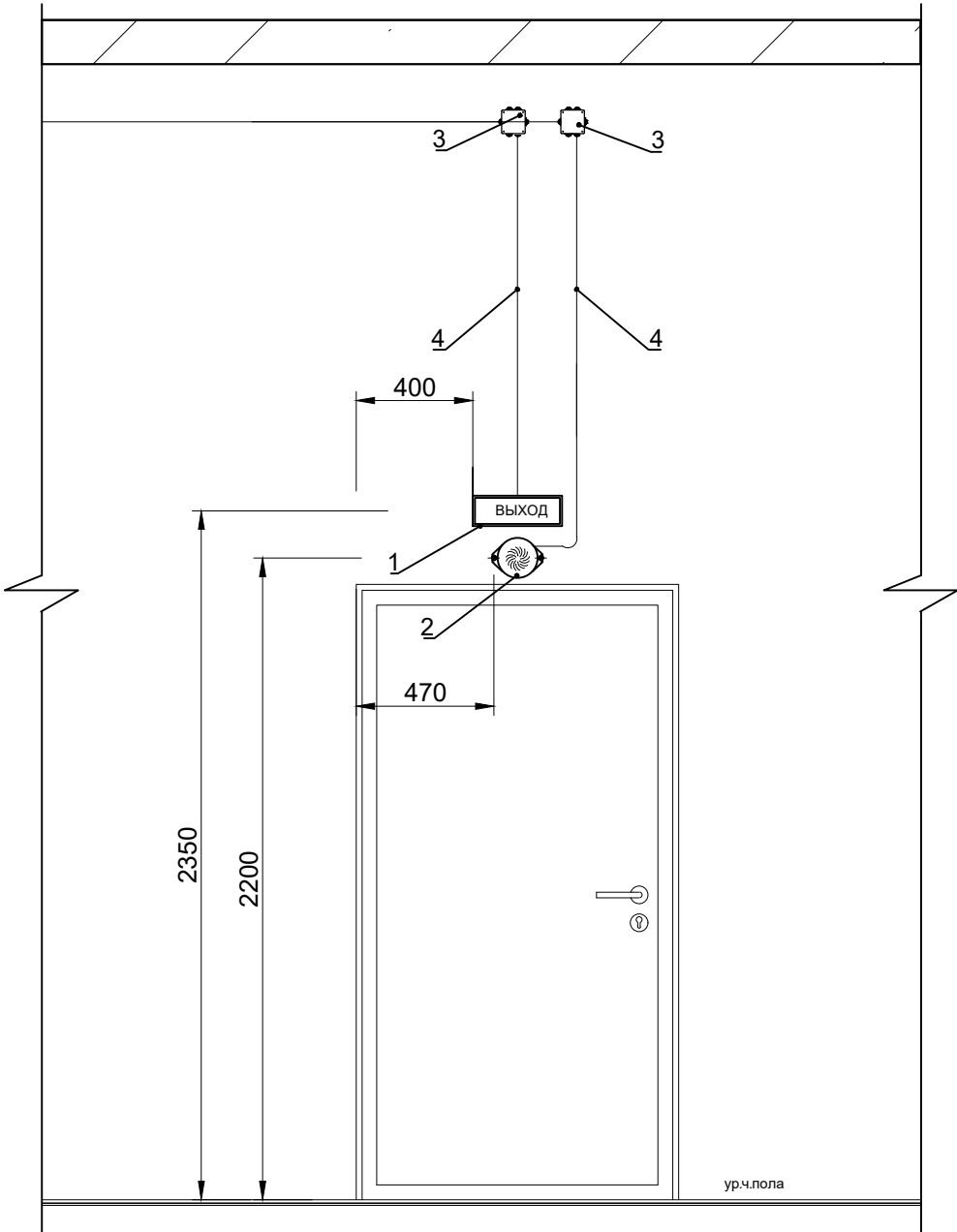
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	58
Проверил	Белусов				06.25			
Н.контроль	Белусов				06.25	Схемы установки пожарных извещателей		
ГИП	Павлов				06.25			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл








Поз	Наименование	Кол
1	Световой оповещатель "Выход"	1
2	Звуковой оповещатель	1
3	Коробка монтажная КМ-О	2
4	Кабель в кабель-канале ККМО 25х20	2

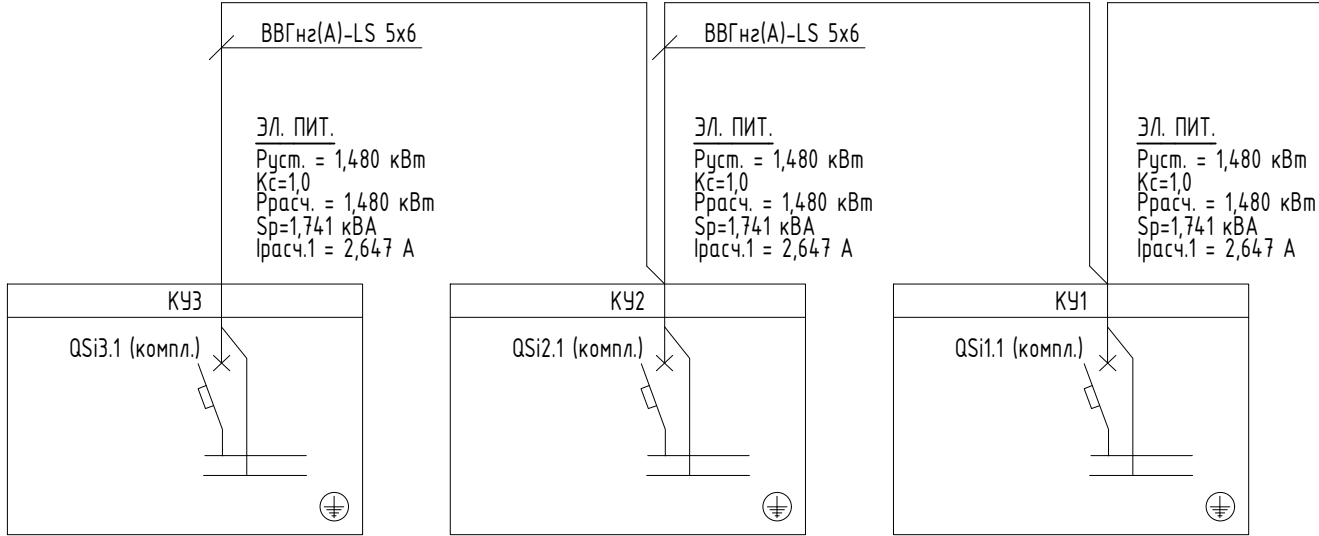
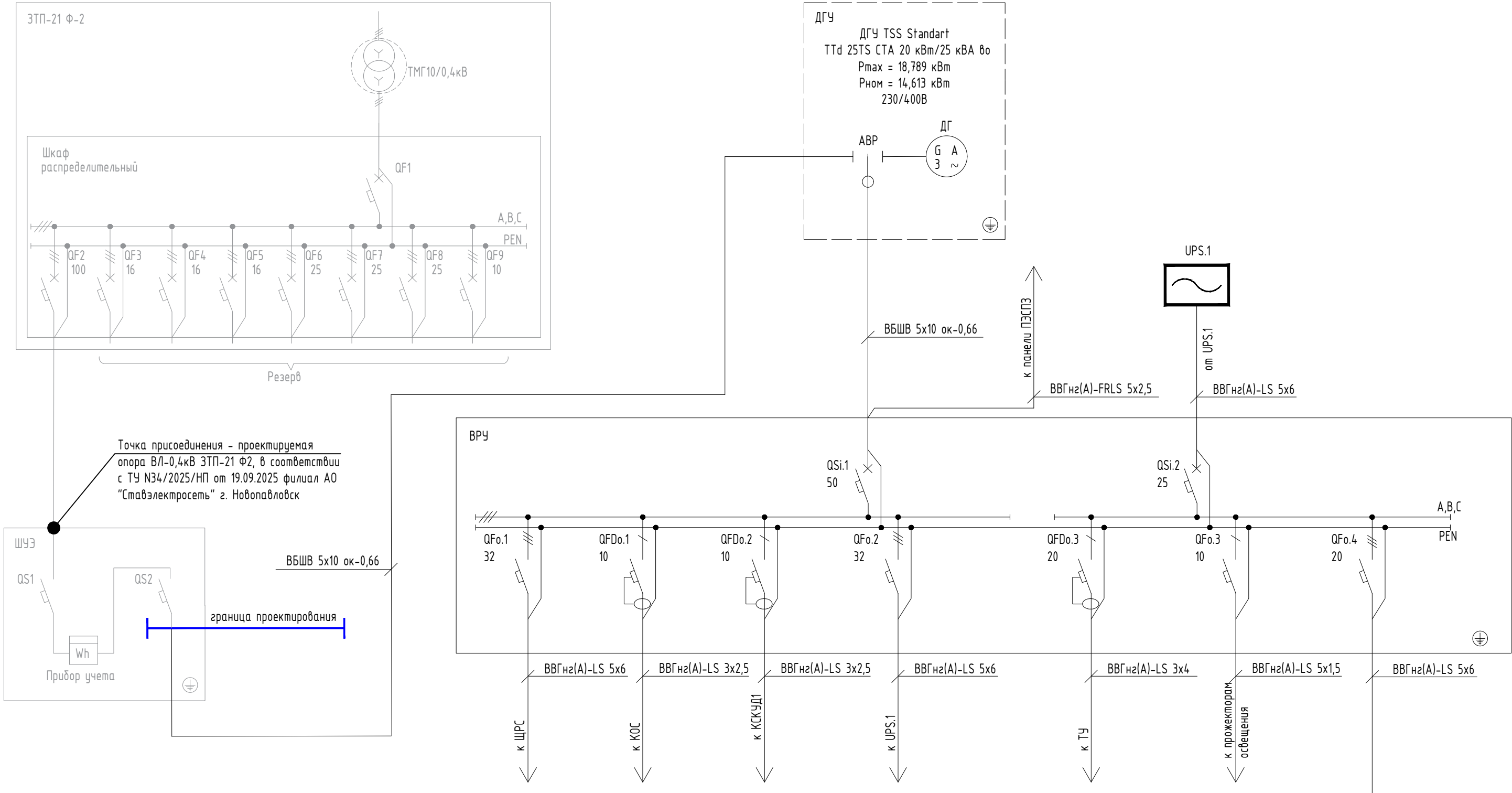
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

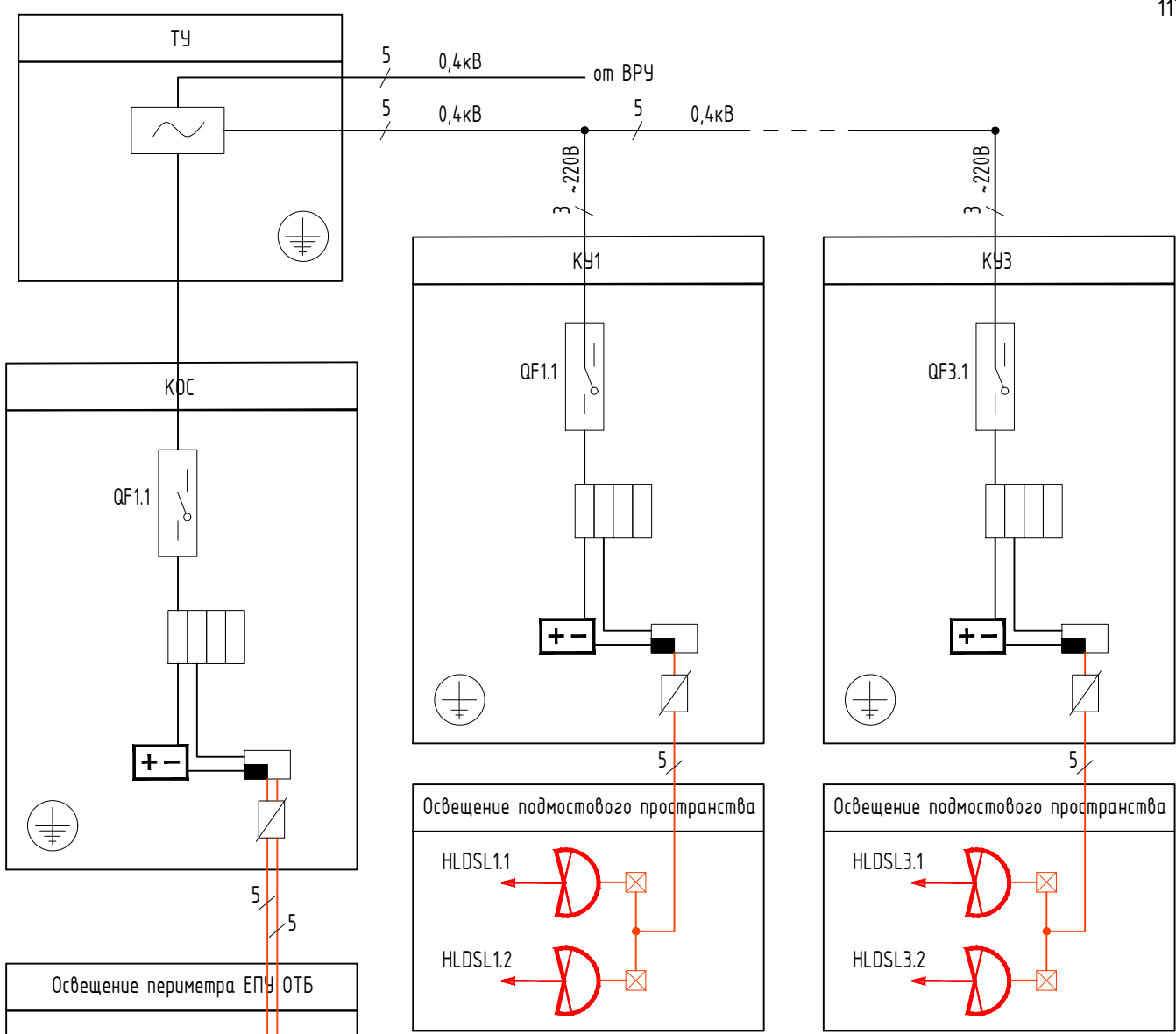
Инв. N подл

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	59	
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схемы установки пожарных оповещателей	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25				



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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	60
Проверил	Белуцов				06.25			
						Принципиальная схема системы электроснабжения		
Н.контроль	Белуцов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			







Согласовано

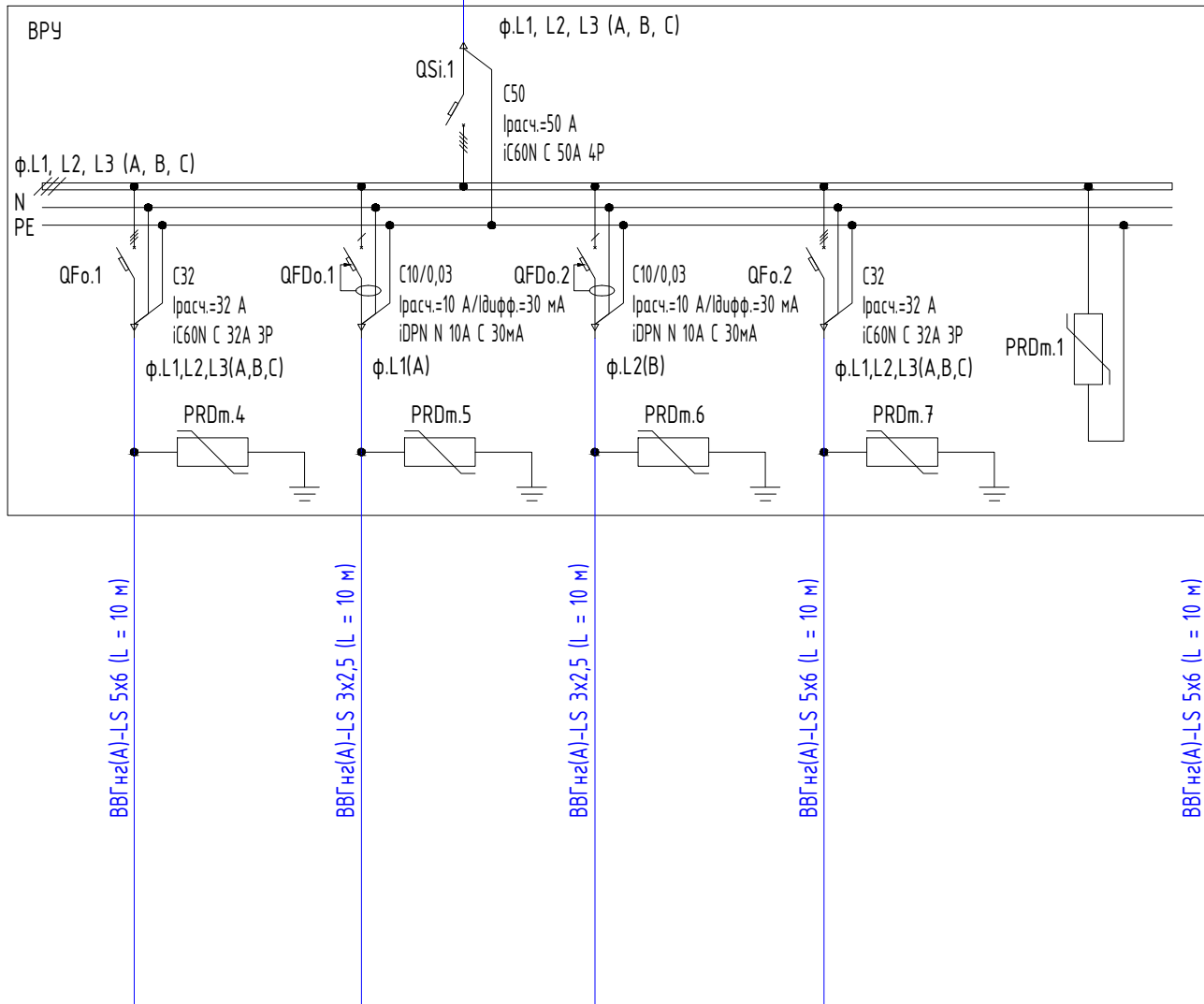
Взам. инв. N

Подпись и дата

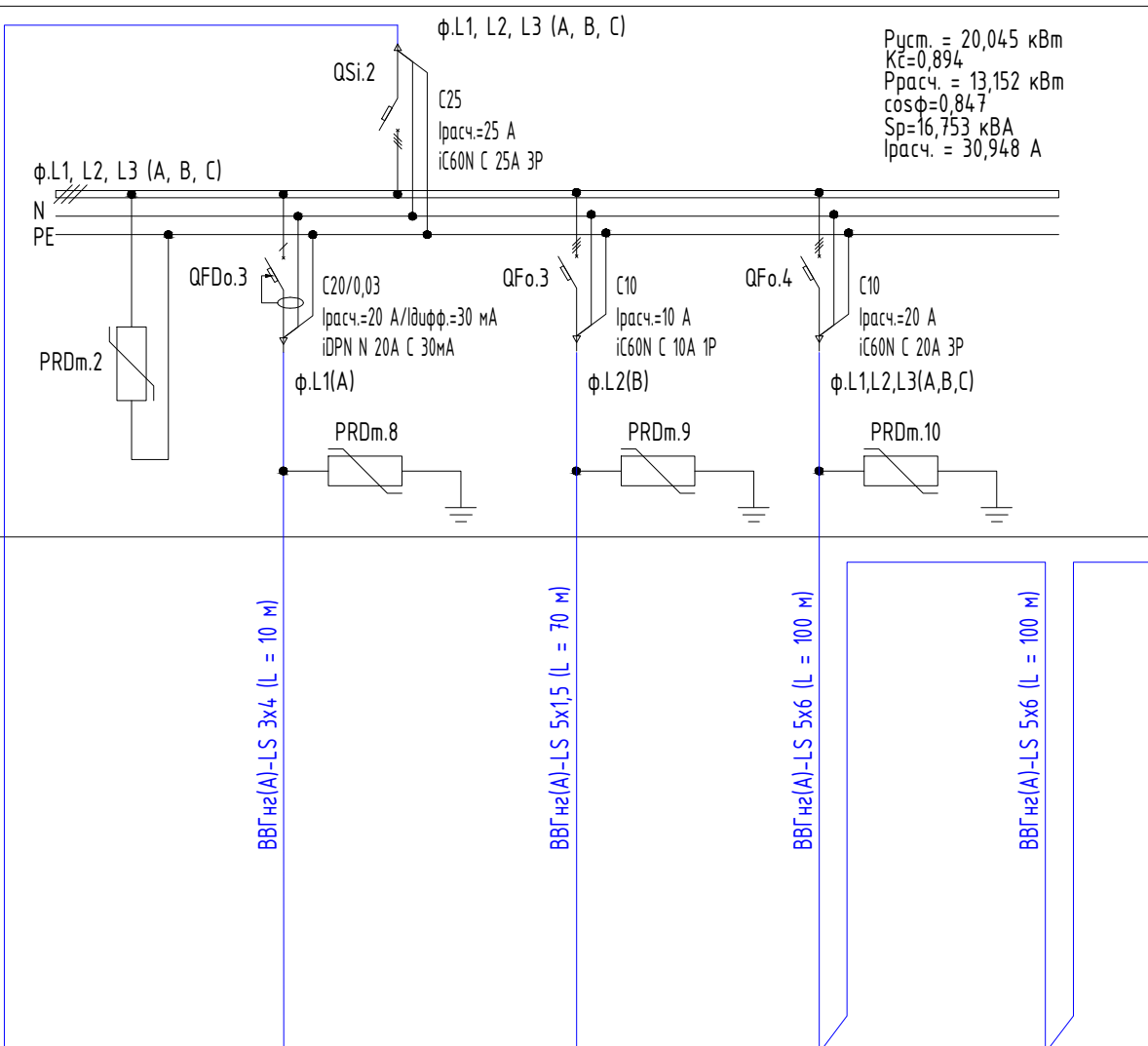
Инв. N подл









						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	61	
Н.контроль	Белоусов				06.25	Принципиальная схема системы охранного освещения	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25				

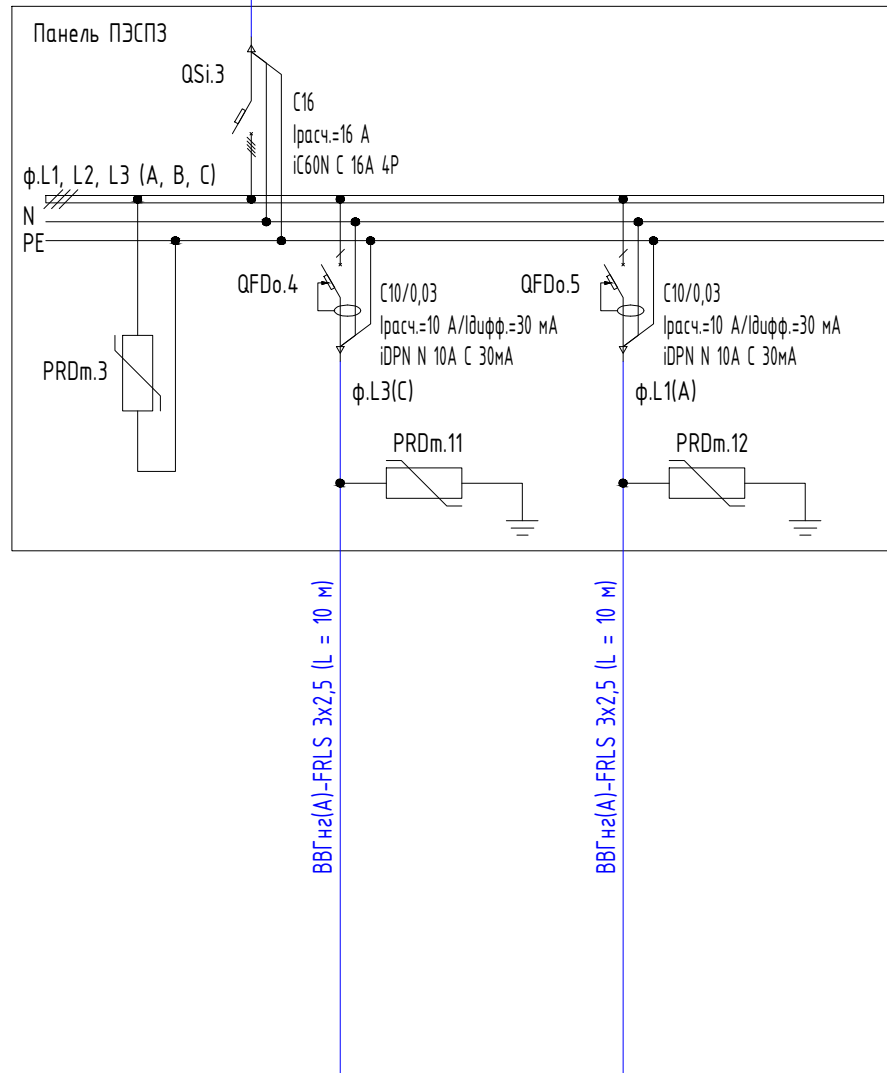
	Распределительный пункт; номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А
	Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А
	Пускатель магнитный тип; ток нагревательного элемента, А
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент 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



			
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, NVC)	HLDSL0.1 ... HLDSL0.4	КУ1 ф.Л1(А)	КУ2 ф.Л2(В)	КУ3 ф.Л3(С)
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 НЗ	Контроллер уличный НЗ	Контроллер уличный НЗ



ШПС	КСКУД2
ШПС	КСКУД2
0,065	0,048
0,257	0,257
Шкаф пожарной сигнализации	Контроллер СКУД

1. $P_{расч} = 13,152 \text{ кВт}$ ($\sim 70\text{--}90\%$ РДГУ, $k_{тн}=1,43$, $k_{тж}=1,11$) – функционирование при расчетной нагрузке.
2. $[РДГУ \sim P_{расч} \cdot 100/90 \dots P_{расч} \cdot 100/70] \rightarrow [РДГУ \sim 14,613 \dots 18,789] \rightarrow P_{тж}ДГУ = 18,789$, $S_{тж}ДГУ = P_{тж}ДГУ/\cos\varphi = 18,789/0,870 = 21,597 \text{ кВА}$.
3. Модель ДГУ из таблицы производителя по указанному диапазону мощностей: TSS Standart TTD 25TS CTA 20 кВт/25 кВА.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новополиовск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белюсов				06.25		П	62	
						Схема принципиальная электрическая однолинейная вводно-распределительного устройства	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белюсов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

119

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


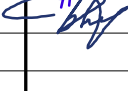


№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р _{уст.} , кВт	К _с	cosφ	tgφ	Р _р , кВт	Q _р , кВА	Sp, кВА	Ip, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Шкаф телекоммуникационный ТУ	1,244	1,000	0,850	0,620	1,244	0,771	1,464	6,652
2	Охранное освещение ЕПУ ОТБ	0,192	0,500	0,900	0,484	0,096	0,046	0,107	0,485
3	Коммутаторы уличные 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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
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		
Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
	П	63
Расчет электрических нагрузок		 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

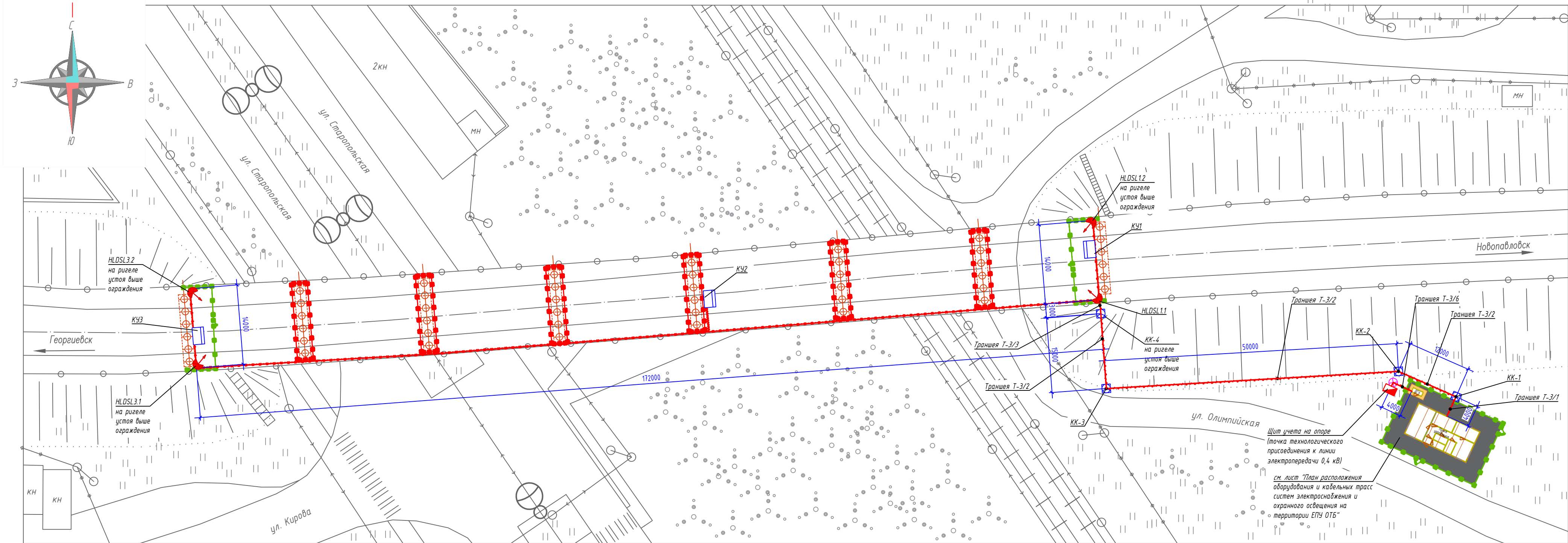
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



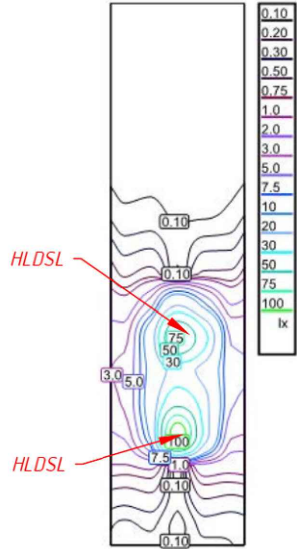
Светотехнический расчет

Светотехнический расчет проводился
помощью программы DIALux evo 3.



Общий вид прожектора

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



Результаты моделирования

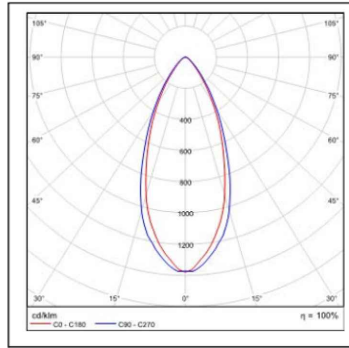


Диаграмма светового потока
прожектора


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

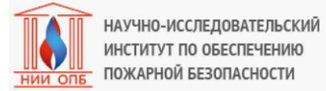
Условные обозначения

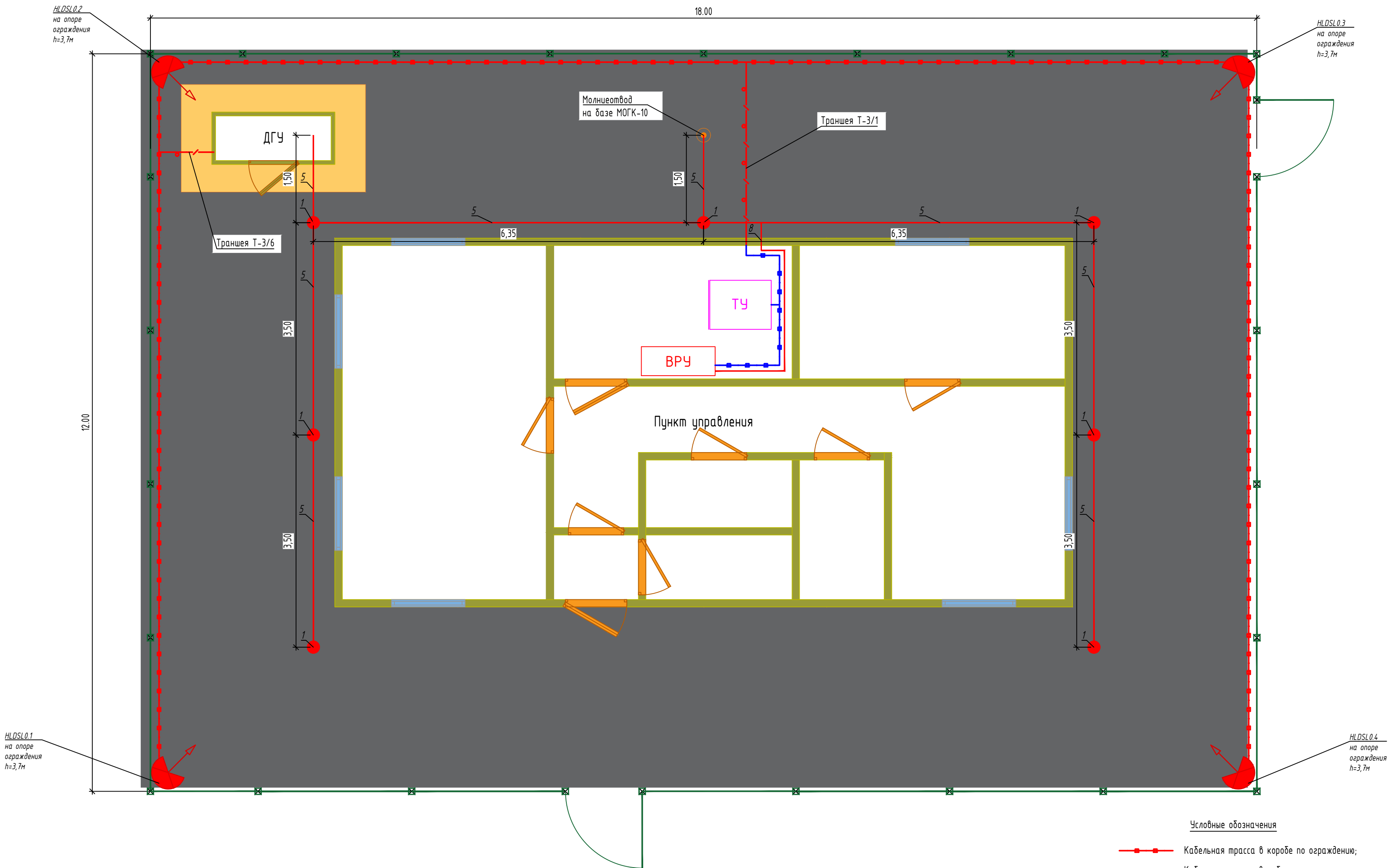
- - контроллер уличный (КУ);
- ▤ - щит учета;
- ☛ - прожектор охранного освещения;
- ⊕ - проектируемая опора ОГКФ-7,0-ц;
- ⊞ - проектируемый смотровой колодец (учтено в ССОИ);
- - кабельная трасса в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- - кабельная трасса в коробе по устью;
- - кабельная трасса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

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

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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		Стация	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопапловск (в границах Ставропольского края)	П	64	
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения. М 1:500			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИП	Павлов				06.25				

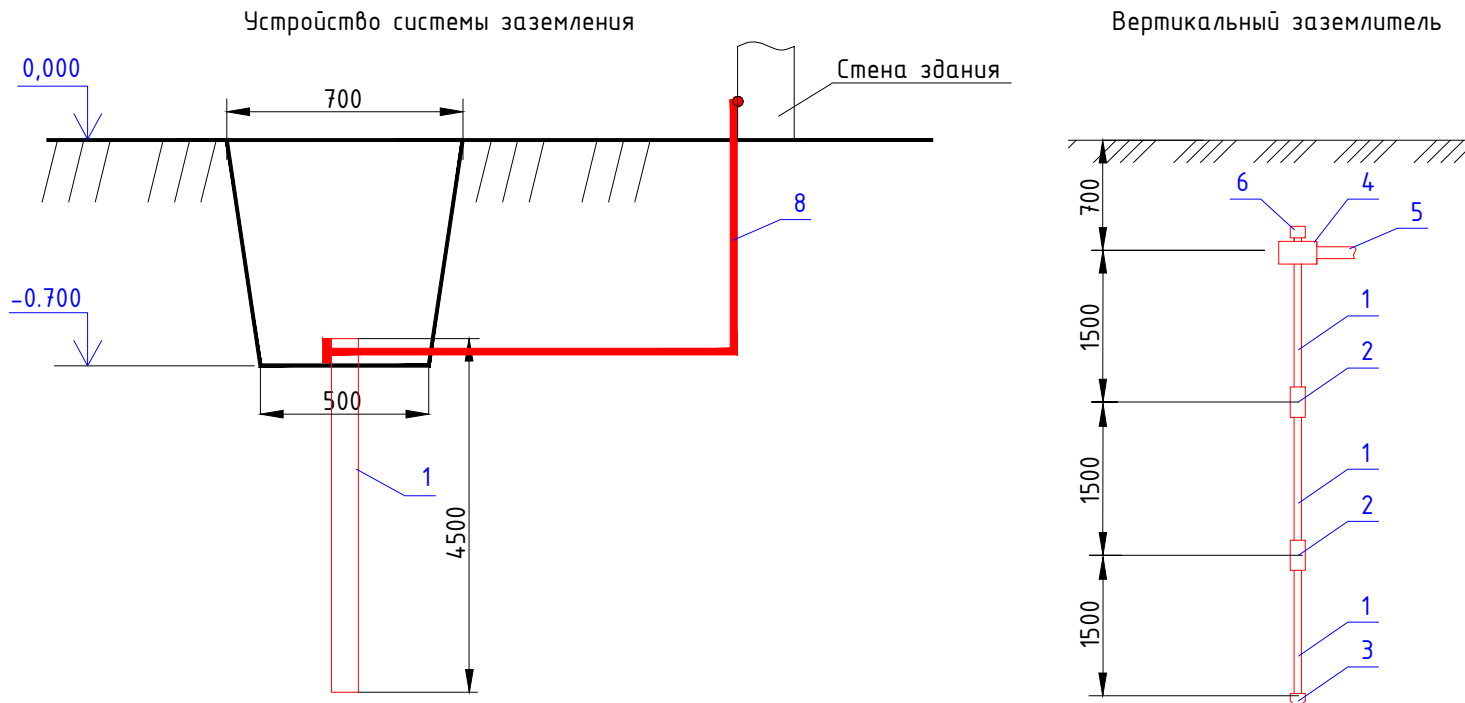









Условные обозначения

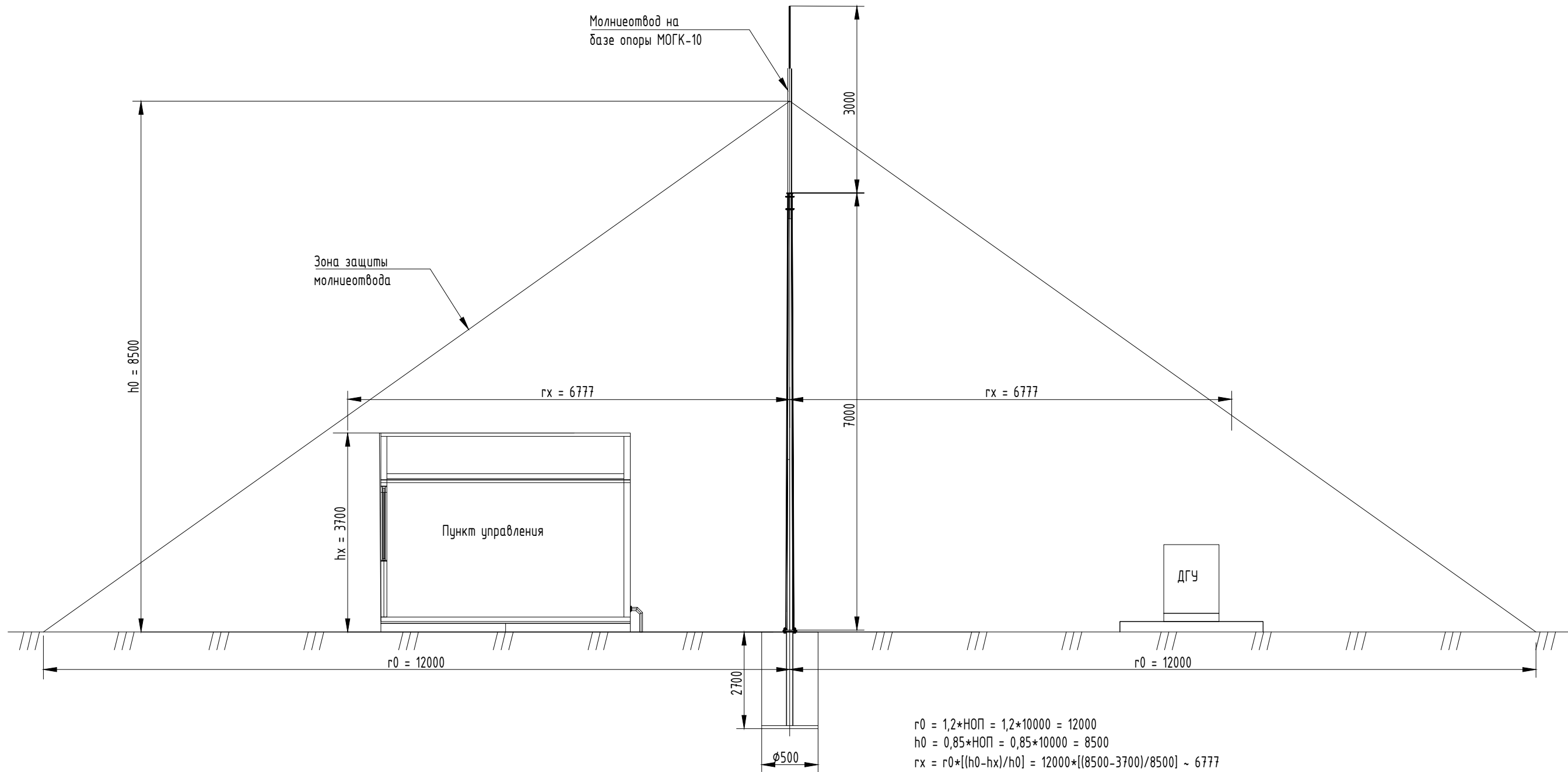
- Кабельная трасса в коробе по ограждению;
- Кабельная трасса в кабель-канале;
- Кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1, Т-3/6;
- Пржектор охранного освещения;
- ВРУ
- Вводно-распределительное устройство

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 - $V_{\text{котл.гр.}} = S_{\text{осн.}} \cdot H_{\text{котл.}} = (0,5h \cdot (a+b)) \cdot 30 \approx 3,675 \text{ м}^3$.



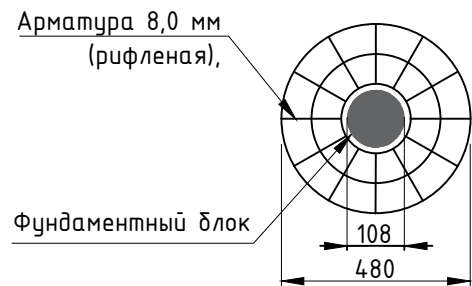
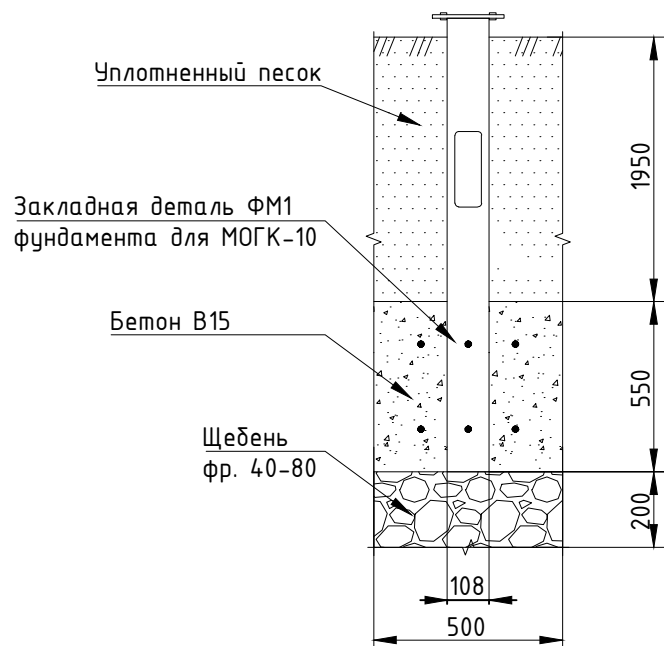
Перечень материалов системы заземления ЕПУ ОТБ		
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Стержень заземления оцинкованный 18 мм х 15 метра	21 шт.
2	Муфта соединительная резьбовая (D16)	14 шт.
3	Наконечник стальной (D16)	7 шт.
4	Зажим стержень-полоса / пруток	7 шт.
5	Полоса оцинкованная 40 х 4 горячецинкованная	30 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.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/д дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопокровск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	65	
Проверил	Белоусов				06.25				
						План расположения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения на территории ЕПУ ОТБ	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



Устройство фундамента молниеотвода

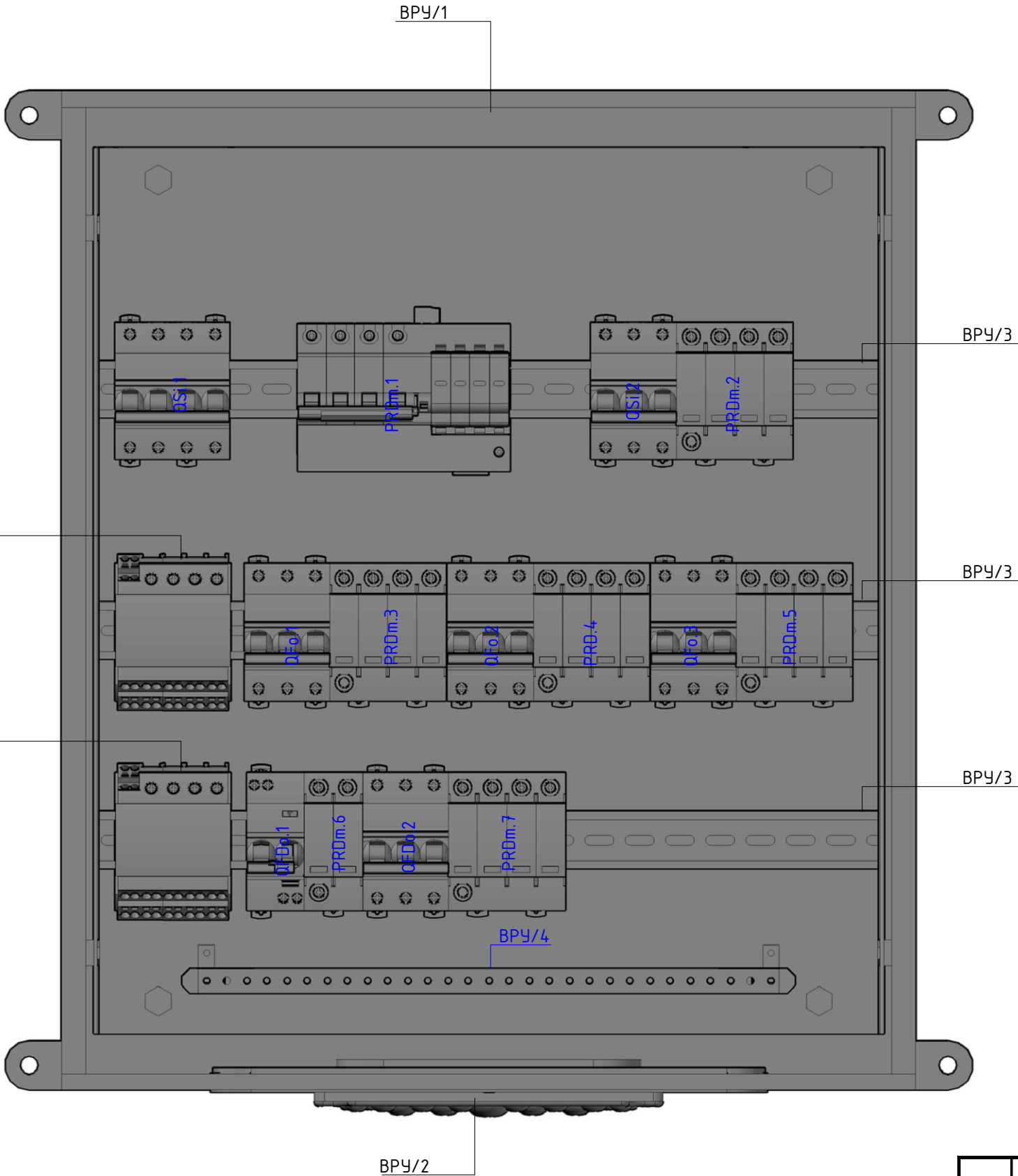
Вид сверху



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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	66
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	
QFD.1.2	ЭС	Выключатель автоматический дифференциальный АДТ-32 1п+N 10А 30мА С	2	
QFD.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


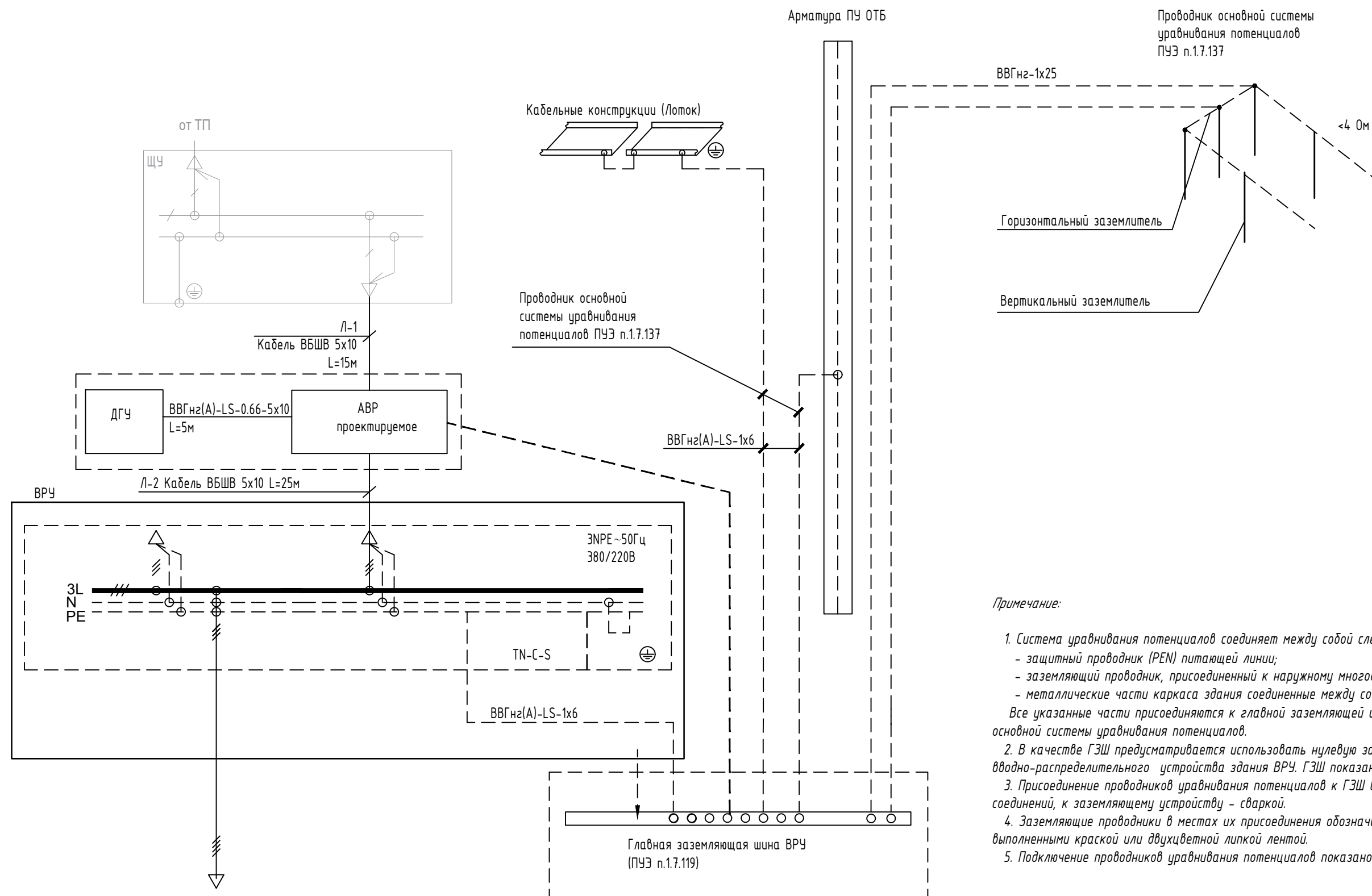





						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопапловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист
Разработал		Павлов			06.25		П	67
Проверил		Белусов			06.25			
Н.контроль		Белусов			06.25	Схема размещения оборудования в вводно-распределительном устройстве	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
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.

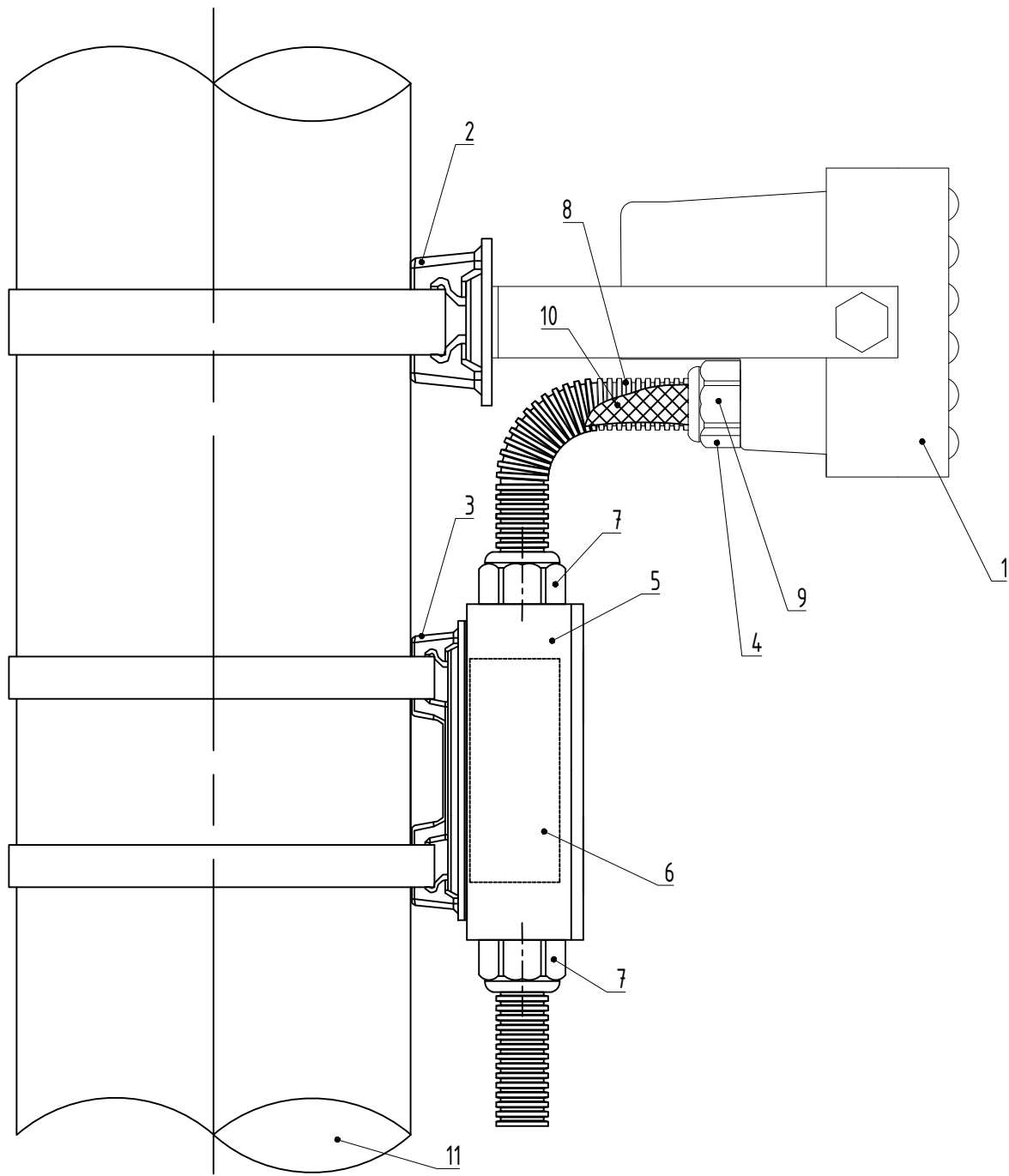
						<h2 style="text-align: center;">НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ</h2>			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Павлов				06.25	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белюсов				06.25		П	68	
Н.контроль	Белюсов				06.25	Схема уравнивания потенциалов			
ГИП	Павлов				06.25				
						 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата






Инв. N подл



Поз. обозначения	Наименование	125 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 металлокабеля	2 шт.
8	Металлокабель металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
9	Кабель с медными жилами	по плану
10	Герметик кабельных вводов Sforag FN 2100	0,05 кг.
11	Опора	1 шт.

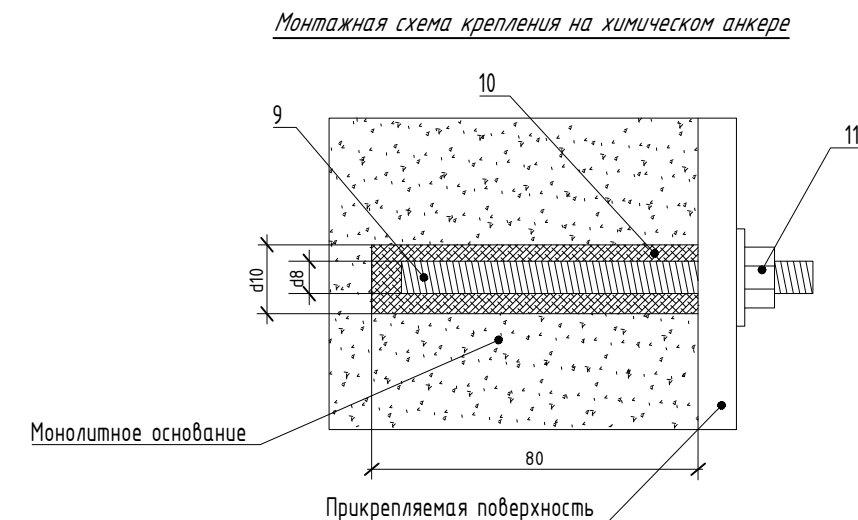
Примечания

- 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-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	69	
Проверил	Белусов				06.25				
						Схема установки светодиодного прожектора на опоре		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ




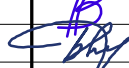



1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие $d=10$ мм и $L=80$ мм;
2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
4. Вкрутить (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 (°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.

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.

Взам. инв. N		Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
		1	Светодиодный прожектор	1 шт.
Подпись и дата		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
Инв. N подл		8	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
		9	Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110	5 шт.
		10	Химический анкер M8	5 шт.
		11	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8	5 шт.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.ГЧ			
						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	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск – Новопавловск (в границах Ставропольского края)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	70	
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема установки светодиодного прожектора на монолитном основании		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25				

	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	127
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Инженерные сооружения								
		Ограждение Тип 1 (Ограждение устоя)								
	1.	Универсальный наконечник RAL 7040			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	40		или аналог	
	2.	Комплект крепежа наконечника к опоре	2 х болт М6*85/100, 2 х шайба М6, 2 х гайка антиванд. М6		ООО «ПО «Металлист», Россия	компл.	40		или аналог	
	3.	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5, 4,4 витков на 1 м.п, ГОСТ 3282-74 (10 м)	ПББ 500/5		ООО «ПО «Металлист», Россия	компл./м	6/60		или аналог	
	4.	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	Струна оц. d2,5 мм		ООО «ПО «Металлист», Россия	кг/м	4,8/120		или аналог	
	5.	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	NS 100		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	80		или аналог	
	6.	Проволока вязальная d 1,6 мм (для крепления ПББ)	ГОСТ 3282-74		Торговая сеть	кг/м	0,3904/24,4		или аналог	
Согласовано	7.	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	80		или аналог	
	8.	Калитка 2,03x1 RAL 7040	Profi Lock 2.03x1 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	2		или аналог	
	9.	Доводчик уличный на калитку	РДП-4		ООО «Рандисс», г.Златоуст	шт	2		или аналог	
	10.	Столб 55x90x1,6. Высота 4,0 м. Комплект поставки: <ul style="list-style-type: none">Опора (оцинкована и покрыта полимерным материалом) - 1 шт;Элементы крепления (скоба и болт) - 1 комплект (6 шт);Заглушка - 1 шт	Столб 55x90x1,6x4000 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	24		или аналог	
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Разработал	Павлов				08.25		П	1	18		
Проверил	Белоусов				08.25						
Н.контр.	Белоусов				08.25						
ГИП	Павлов				08.25						

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	128		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
			11.	Столб 55х90х1,6. Высота 5,0 м. Комплект поставки: <ul style="list-style-type: none">Опора (оцинкована и покрыта полимерным материалом) - 1 штЭлементы крепления (скоба и болт) - 1 комплект (8 шт).Заглушка - 1 шт	Столб 55х90х1,6х5000 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	12		или аналог			
			12.	Панель сварная 1,03х2,5 RAL 7040	Profi 1,03х2,5 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	28		или аналог			
			13.	Панель сварная 1,53х2,5 RAL 7040	Profi 1,53х2,5 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	28		или аналог			
			14.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	3,682		или аналог			
			15.	Щебень фр.40-80	ГОСТ 8267-93		Торговая сеть	м3	0,196		или аналог			
			16.	Предупредительный знак №1 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	4		или аналог			
			17.	Предупредительный знак №2 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	2		или аналог			
			18.	Предупредительный знак №3 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	2		или аналог			
			19.	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	2		или аналог			
			20.	Предупредительный знак №5 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	2		или аналог			
			21.	Предупредительный знак №6 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	6		или аналог			
			22.	Предупредительный знак №7 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	2		или аналог			
			23.	Хомут-стяжка стальная с полимерным покрытием 400х4,6 мм	07-0428-5		REXANT	шт	52		или аналог			
			24.	Оцинкованный уголок 50х50х3	ГОСТ 8509-93		Торговая сеть	м	120		или аналог			
			25.	Химический анкер капсула, М10х85 мм	HIMCUP1085		HIMTEX	шт	16		или аналог			
			26.	Резьбовая шпилька оцинкованная М10х190	SCA М10х190		STALMAX	шт	16		или аналог			
			27.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М10	Гайка М10 DIN 985		Торговая сеть	шт	16		или аналог			
			28.	Болт М8х40			Торговая сеть	шт	120		или аналог			
			29.	Шайба М8			Торговая сеть	шт	120		или аналог			
			30.	Гайка М8			Торговая сеть	шт	120		или аналог			
			Ограждение Тип 2 (Ограждение промежуточной опоры)											
			31.	Универсальный наконечник RAL 7040			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	132		или аналог			
			32.	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5, 4,4 витков на 1 м.п, ГОСТ 3282-74 (10 м)	ПББ 500/5		ООО «ПО «Металлист», Россия	компл./м	24/240		или аналог			
			33.	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	Струна оц. d2,5 мм		ООО «ПО «Металлист»,	кг/	19,2/		или аналог			
										НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО				Лист
														2
										Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата				

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			
							Россия	м	480					
			34.	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	NS 100		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	264		или аналог			
			35.	Проволока вязальная d 1,6 мм (для крепления ПББ)	ГОСТ 3282-74		Торговая сеть	кг/м	1,5552/97,2		или аналог			
			36.	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	264		или аналог			
			37.	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	12		или аналог			
			38.	Химический анкер капсула, M8x85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	288		или аналог			
			39.	Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110	SCA M8x110		STALMAX	шт	288		или аналог			
			40.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8	Гайка M8 DIN 985		Торговая сеть	шт	288		или аналог			
			Ограждение площадки пункта управления											
			41.	Универсальный наконечник RAL 7040			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	31		или аналог			
			42.	Комплект крепежа наконечника к опоре	2 х болт M6*85/100, 2 х шайба M6, 2 х гайка антиванд. M6		ООО «ПО «Металлист», Россия	компл.	31		или аналог			
			43.	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5, 4,4 витков на 1 м.п, ГОСТ 3282-74 (10 м)	ПББ 500/5		ООО «ПО «Металлист», Россия	компл./м	7/70		или аналог			
			44.	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	Струна оц. d2,5 мм		ООО «ПО «Металлист», Россия	кг/м	5,6/140		или аналог			
			45.	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	NS 100		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	62		или аналог			
			46.	Проволока вязальная d 1,6 мм (для крепления ПББ)	ГОСТ 3282-74		Торговая сеть	кг/м	0,4512/28,2		или аналог			
			47.	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	62		или аналог			
			48.	Калитка 2,03x1,25 RAL 7005	Profi Lock 2.03x1,25 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	2		или аналог			
			49.	Доводчик уличный на калитку	РДП-4		ООО «Рандисс», г.Златоуст	шт	2		или аналог			
			50.	Столб 55x90x1,6. Высота 5,0 м. Комплект поставки: <ul style="list-style-type: none">Опора (оцинкована и покрыта полимерным материалом) - 1 штЭлементы крепления (скоба и болт) - 1 комплект (8 шт).Заглушка - 1 шт	Столб 55x90x1,6x5000 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	27		или аналог			
			51.	Панель сварная 2,03x2,5 RAL 7005	Profi 2,03x2,5 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт	51		или аналог			
			52.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	5,2905		или аналог			
			53.	Щебень фр.40-80	ГОСТ 8267-93		Торговая сеть	м3	0,189		или аналог			
									НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО					Лист
														3

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	
			54.	Предупредительный знак №1 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	4		или аналог	
			55.	Предупредительный знак №2 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	1		или аналог	
			56.	Предупредительный знак №3 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	1		или аналог	
			57.	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	1		или аналог	
			58.	Предупредительный знак №5 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	1		или аналог	
			59.	Предупредительный знак №6 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	4		или аналог	
			60.	Предупредительный знак №7 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	1		или аналог	
			61.	Хомут-стяжка стальная с полимерным покрытием 400х4,6 мм	07-0428-5		REXANT	шт	32		или аналог	
			Фундаменты пункта управления и ДГУ									
			62.	Плита железобетонная предварительно напряженная аэродромная 6000х2000х200, 6000 кг	ПАГ-20 V	ГОСТ 25912.0-91	Торговая сеть	шт	6		или аналог	
			63.	Плита железобетонная дорожная 3000х1750х170, 2200 кк	2П 30.18-30	ГОСТ 21924.0-84	Торговая сеть	шт	1		или аналог	
			Площадка размещения средств транспортной безопасности									
			64.	Щебень фракционированный легкоуплотняемый	М 400 фр. 16-31,5	ГОСТ 32703-2014	Торговая сеть	м3	76,155		или аналог	
			65.	Битум нефтяной дорожный	БНД 60/90		Торговая сеть	т.	0,30462		или аналог	
			Информационный знаки (2 комплекта)									
			66.	Информационный знак «Внимание! Охраняемый объект! Фотовидеофиксация» 3100х1500 мм с комплектом крепления	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт	2		или аналог	
			67.	Труба оцинкованная d=102х3, l=4200мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	шт	2		или аналог	
			68.	Труба оцинкованная d=102х3, l=4700мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	шт	2		или аналог	
			69.	Хомут металлический d=102	ГОСТ 24137-80		Торговая сеть	шт	8		или аналог	
			70.	Пластиковая заглушка на трубу d=102			Торговая сеть	шт	4		или аналог	
			71.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	0,26		или аналог	
			72.	Присыпная берма			Торговая сеть	м3	12,916		или аналог	
			73.	Фундамент Ф1 серия 3.503.9-80, выпуск 1, 2			Торговая сеть	шт	4		или аналог	
			Противотаранные устройства									
			74.	Балка СБ-2	ГОСТ 26804-86		Торговая сеть	шт	8		или аналог	
			75.	Стойка СД-1	ГОСТ 26804-86		Торговая сеть	шт	32		или аналог	
76.	Консоль жесткая - КЖ	ГОСТ 26804-86		Торговая сеть	шт	32		или аналог				
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО				Лист		
										4		

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
			77.	Болт М16х45.48 с гайкой	ГОСТ 7802-81		Торговая сеть	шт	32		или аналог
			78.	Болт М10х1.25-8gx30.58 с гайкой	ГОСТ 7802-81		Торговая сеть	шт	32		или аналог
			79.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	1,664		или аналог
			80.	Щебень фр. 40-80	ГОСТ 8267-93		Торговая сеть	м3	0,16		или аналог
			81.	Заграждение автомобильное портативное	ЛИАНА-6000 ТУ 7399-145-31041642-2003		АО «НПО СПЕЦМАТЕРИАЛОВ», г. Санкт-Петербург	шт	4		или аналог
				Система сбора, обработки, хранения и отображения информации							
				Оборудование							
				Телекоммуникационный узел							
			82.	Шкаф телекоммуникационный 19” напольный 42U	ШТК-М-42.8.10-1AAA		ООО «ЦМО», Беларусь	шт	1		или аналог
			83.	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), уп. 50 шт	КМ-2-50		ООО «ЦМО», Беларусь	уп.	2		или аналог
			84.	Комплект щеточного ввода в шкаф ширина 420 мм	КВ-Щ-55.420А		ООО «ЦМО», Беларусь	шт	1		или аналог
			85.	Модуль вентиляторный	60А-91-10-30BL		Eurolan	шт	2		или аналог
			86.	Полка, перфорированная грузоподъёмностью 100 кг., глубина 750 мм	СМ-СВ-75У		ООО «ЦМО», Беларусь	шт	2		или аналог
			87.	Блок силовых розеток 19" со шнуром 3 м	R-16-8S-V-440-3		ООО «ЦМО», Беларусь	шт	1		или аналог
			88.	Горизонтальный кабельный органайзер с окнами 19" 1U, 4 кольца	ГКО-О-4.62		ООО «ЦМО», Беларусь	шт	3		или аналог
			89.	Оптический кросс 19", 1U, до 24 портов	БОН-19-1-24-В		ООО «ЦМО», Беларусь	шт	1		или аналог
			90.	Шнур NIKOMAX волоконно-оптический, одномодовый 9/125мкм, стандарта OS2, LC/UPC, LSZH нг(В)-HFLTх, 0.9мм, желтый, 1м	NMF-PT1S2C0-LCU-XXX-001		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	8		или аналог
			91.	Комплект деталей для защиты места сварки (40 мм)	КД3С-40		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	8		или аналог
			92.	Адаптер NIKOMAX волоконно-оптический, соединительный, одномодовый 9/125мкм, LC/UPC-LC/UPC, двойной, пластиковый, синий	NMF-OA2SM-LCU-LCU-2		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	4		или аналог
			93.	Межсетевой экран, 4×10/100/1000BASE-T, 4×Combo 10/100/1000BASE T/1000BASE-X SFP, 1×USB 2.0, 1×USB 3.0, 1 слот для SD-карт, 4 ГБ RAM, 1 ГБ NAND-Flash, 220 В AC	ESR-200 FSTEC A4		Eltex	шт	1		или аналог
			94.	Коммутатор, дальность до 100 м, 250 м при CCTV, RACK, 48xRJ-45 с PoE, 4xSFP uplink, грозозащита 3 кВ, 48x1000/48x10 Мб/с CCTV, 4x1000 Мб/с, -20...55°C, 220 В (AC), 10 А	LTV-3S48G4S-MP		LTV	шт	1		или аналог
			95.	Коммутационная панель NIKOMAX 19", 0,5U, 24 порта, Кат.5е (Класс D), 100МГц, RJ45/8P8C, 110/KRONE, T568A/B, полный экран, с органайзером, металл	NMC-RP24SD2-HU-MT		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	2		или аналог

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
			96.	Модуль GIGALINK SFP, 1Гбит/с, два волокна SM, 2xLC, 1310 нм, 14 дБ (до 20 км) LX	GL-OT-SG14LC2-1310-1310		DSSL	шт	8		или аналог
			97.	Шнур NIKOMAX волоконно-оптический, одномодовый 9/125мкм, стандарта OS2, LC/UPC-LC/UPC, двойной, LSZH нг(В)-HFLTx, 2мм, желтый, 2м	NMF-PC2S2C2-LCU-LCU-002		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	6		или аналог
			98.	Коммутационный шнур NIKOMAX U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), многожильный, медный, 24AWG (7x0,205мм), PVC нг(А), серый, 1,5м	NMC-PC4UD55B-015-GY		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	48		или аналог
			99.	Выдвижная KVM консоль RackNode™ в стойку 19", встроенный 2-port KVM переключатель VGA, 2U, LCD 19" 1280x1024, 2x VGA/USB, клавиатура USB, мышь USB, глубина 500мм	RN-KVM19AS		ООО «Компарус»	шт	1		или аналог
			100.	Сервер интеллектуального видеонаблюдения	«Синергет-ТБ» тип 1			шт	1		или аналог
			101.	Видеосервер	«Синергет-ТБ» тип 2			шт	3		или аналог
			102.	Сервер	«Синергет-ТБ» тип 2			шт	1		или аналог
			103.	Стойечный ИБП 15 кВт 3ф./3ф.	ИБП BST HR33015CL		BST	шт	1		или аналог
			104.	Батарейный шкаф	C1A		BST	шт	4		или аналог
			105.	Аккумуляторная батарея	SACRED SUN SP12-38		BST	шт	12		или аналог
			106.	Устройство автономного газового шкафного пожаротушения с LCD дисплеем	АУШТ-NVC-R-Line-2		ООО «Пожтехника», Россия	шт	1		или аналог
				Удаленные рабочие места операторов							
			107.	Автоматизированное рабочее место	«Синергет-ТБ-4»		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	1		или аналог
			108.	Источник бесперебойного питания для АРМ на 1800Вт, напольное исполнение ИБП SKAT-UPS 3000-IN-4X9-R02	SKAT-UPS 3000-IN-4X9-R02		SKAT	шт	1		или аналог
			109.	Настенная розетка NIKOMAX, 1 порт, Кат.5е (Класс D), 100МГц, RJ45/8P8C, FT-TOOL/110/KRONE, T568A/B, неэкранированная, со шторкой, белая.	NMC-WO1UD2-FT-ST-WT		ООО «Тайле Рус», Россия	шт	2		или аналог
				Контроллеры уличные							
			110.	Контроллер	TBS-AK		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	3		или аналог
				Кабели и провода							
111.	Кабель оптический	ДПС-П-04У (1x4)-7кН		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	м	400		или аналог			
112.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5е, Solid, In/Out, нг(А)-HF	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	180		или аналог			
113.	Провод	ПугВнг(А)-LS 1x6 мм 3-Ж		Камкабель	м	140		или аналог			
	Кабеленесущие системы										

Взаим. 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	133		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				Прокладка в подмостовом пространстве на подвесе										
			114.	Лоток 300x100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511410HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	145		или аналог			
			115.	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551510HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	145		или аналог			
			116.	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная	36490HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	145		или аналог			
			117.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	290		или аналог			
			118.	С-образный профиль 41x41, L400, толщ.1,5 мм, горячеоцинкованный (24 шт в уп.)	BPL4104HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	13		или аналог			
			119.	Винт с крестообразным шлицем M6x10, горячеоцинкованный (200 шт в уп.)	CM010610HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	3		или аналог			
			120.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M6, горячеоцинкованная (200 шт в уп.)	CM100600HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	3		или аналог			
			121.	Химический анкер капсула, M12x95 мм	HIMCUP1295		HIMTEX	шт	580		или аналог			
			122.	Шпилька M12x1000 (20 шт в уп.)	CM201201		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	29		или аналог			
			123.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M12, горячеоцинкованная (50 шт в уп.)	CM101200HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	24		или аналог			
			124.	Винт для электрического соединения M5x8 HDZ (уп. 200 шт)	CM030508HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог			
				Прокладка по ограждению										
			125.	Лоток 150x100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511210HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	68		или аналог			
			126.	Крышка на лоток с заземлением осн. 150 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551310HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	68		или аналог			
			127.	Ответвитель DPT Т-образный горизонтальный 150x100 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованный	36162KHDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	8		или аналог			
			128.	Крышка на ответвитель DPT Т-образный горизонтальный осн.150, горячеоцинкованная в комплекте с метизами и пластинами PTCE	38043KHDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	8		или аналог			
			129.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	136		или аналог			
130.	Консоль универсальная легкая осн. 100 мм (10 шт в уп.)	BBN4010		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	14		или аналог						
131.	П-образный профиль PSL, L400, толщ.1,5 мм (24 шт в уп.)	BPL2904		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	3		или аналог						
132.	Винт с крестообразным шлицем M6x10, горячеоцинкованный (200 шт в уп.)	CM010610HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог						
133.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M6, горячеоцинкованная (200 шт в уп.)	CM100600HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог						
134.	Болт с шестигранной головкой M8x50 (60 шт в уп.)	CM080850		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	5		или аналог						
135.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M8 (100 шт	CM100800		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	3		или аналог						
							НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО				Лист			
											7			
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата														

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инд.№ 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	
				в уп.)								
			136.	Винт для электрического соединения М5х8 HDZ (уп. 200 шт)	CM030508HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог	
				Прокладка по устою								
			137.	Лоток 300х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511410HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	14		или аналог	
			138.	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551510HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	14		или аналог	
			139.	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная	36490HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	14		или аналог	
			140.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEN100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	28		или аналог	
			141.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	56		или аналог	
			142.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	56		или аналог	
			143.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	56		или аналог	
				Монтажные материалы								
			144.	Муфта	МТОК-Л6/108-1КТ3645-К ССД	130105-00031	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	1		или аналог	
			145.	Разъем RJ-45 (100 шт в уп.)	NMC-RJ88RZ50SD1-100		ООО «Тайле Рус», Россия	уп.	1		или аналог	
			146.	Кабельный канал 25х16	СКК10-025-016-1-K01		ГК «ИЕК», Россия	м	20		или аналог	
			147.	Комплект крепления кабель-канала (100 шт в уп.)	Дюбель ME 5х30, саморез DIN18182	КФСТ.735322.095	ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	уп.	1		или аналог	
			148.	Заглушка кабельной трассы КМЗ (4шт/компл)	СКМР10D-Z-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
			149.	Угол Т-образный КМТ 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-T-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
			150.	Соединитель КМС 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-S-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
151.	Поворот на 90град КМП 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-P-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог				
152.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	20		или аналог				
153.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50х3,5	ГОСТ 3262-75		м	40		или аналог				
154.	Труба ввода	ТВБК (ленинградский ввод) D=57		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	20		или аналог				
155.	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	300		или аналог				
156.	Муфта соединительная для двустенных труб, d=50мм	Муфта для труб 50	015050	ЗАО «ДКС», Россия	шт	100		или аналог				
157.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	4		или аналог				
158.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	20		или аналог				
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО					Лист	
											8	
						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						

135	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
	159.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	60		или аналог
	160.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	1		или аналог
	161.	Скобы металлические двухлапковые	СМД 60-63 (50 шт)			уп.	2		или аналог
	162.	Устройство смотровое пластмассовое «ПЛАСТКОМ»	УСП		«ПЛАСТКОМ»	шт	7		или аналог
	163.	Переходная муфта фирмы «PLASSON» d=50			«PLASSON»	шт	56		или аналог
	164.	Плита ПАКС 1,4х1,4 анкерная колодца связи	ПАКС 1,4х1,4	110402-00066	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	7		или аналог
	165.	Шаровой пассивный маркер для линий связи (оранжевый)	1401-XR		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	7		или аналог
	166.	Лента сигнальная предупредительная 300 мкм х 150 мм, цвет красный, надпись "Осторожно! Кабель!", длина 100 м	ЛСЭ-150	120808-00054	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	уп.	2		или аналог
	167.	Щебень фр.40-80		ГОСТ 8267-93		м3	2,3625		или аналог
	168.	Песок средний		ГОСТ 8736-2014		м3	18,570		или аналог
	169.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	НМСUP0885		НМТЕХ	шт	40		или аналог
	170.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	40		или аналог
	171.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	40		или аналог
	172.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	6		или аналог
	173.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог
		Система видеонаблюдения							
		Оборудование и аппаратура							
	174.	Уличная стационарная IP-видеокамера	TBS-US		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	26		или аналог
175.	Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	TBS-VS		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	6		или аналог	
176.	Кронштейн для крепления видеокамер малый (крепление видеокамер и коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	28		или аналог	
177.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100х100х70 мм,	LWBA-101007-R15		Zsebox	шт	30		или аналог	
178.	Устройство защиты информационных портов оборудования ETHERNET с функцией питания PoE	УЗЛ-ЕП		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	30		или аналог	
	Кабели и провода								
179.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-	NMC 4200С-ВК		ООО «Тайле Рус»,	м	1920		или аналог	
Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№подл.							Лист
			НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО						9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инва.№ 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	
				HF			Россия					
			180.	Провод	ПуГВнг(А)-LS 1х6 мм 3-Ж		Камкабель	м	150		или аналог	
				Монтажные материалы								
			181.	Разъем RJ-45 (100 шт в уп.)	NMC-RJ88RZ50SD1-100		ООО «Тайле Рус», Россия	уп.	2		или аналог	
			182.	Кабельный канал 25х16	СКК10-025-016-1-K01		ГК «ИЕК», Россия	м	30		или аналог	
			183.	Комплект крепления кабель-канала (100 шт в уп.)	Дюбель ME 5х30, саморез DIN18182	КФСТ.735322.095	ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	уп.	2		или аналог	
			184.	Заглушка кабельной трассы КМЗ (4шт/компл)	СКМР10D-Z-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
			185.	Угол Т-образный КМТ 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-T-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
			186.	Соединитель КМС 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-S-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
			187.	Поворот на 90град КМП 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-P-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	1		или аналог	
			188.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50х3,5	ГОСТ 3262-75	Торговая сеть	м	5		или аналог	
			189.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	300		или аналог	
			190.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	60		или аналог	
			191.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	150		или аналог	
			192.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	2		или аналог	
			193.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	90		или аналог	
			194.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	НМСUP0885		НМТЕХ	шт	80		или аналог	
			195.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	80		или аналог	
			196.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	80		или аналог	
			197.	Опоры граненые конические	Опора ОГКф-7,0		Амира	шт	4		или аналог	
			198.	Опоры граненые конические	Опора ОГКф-16,0		Амира	шт	2		или аналог	
			199.	Закладная деталь фундамента	ФБ-0,133-1,5		Амира	шт	4		или аналог	
			200.	Закладная деталь фундамента	ФБ-0,273-2,5		Амира	шт	2		или аналог	
			201.	Пруток металлический круг 18 мм, стальной			Торговая сеть	м	60		или аналог	
			202.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	1,42		или аналог	
			203.	Щебень фр.40-80	ГОСТ 8267-93		Торговая сеть	м3	0,16		или аналог	
204.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Storaq	шт	3		или аналог				
205.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог				
	Система связи и оповещения											
	Оборудование											
206.	IP-громкоговоритель	STS-622		ООО «Основа Безопасности»,	шт	17		или аналог				
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО					Лист	
											10	
						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						

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	
							г.Ставрополь					
			207.	IP микрофон	F-NA-PM7RM-01		IFLOW	шт	1		или аналог	
			208.	Карта памяти	microSDXC WDD064G1P0C		Western Digital	шт	1		или аналог	
			209.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм,	LWBA-101007-R15		Zcebox	шт	13		или аналог	
			210.	Устройство защиты информационных портов оборудования ETHERNET с функцией питания PoE	УЗЛ-ЕП		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	13		или аналог	
			211.	Комплект крепления на столб	CN5FB025		ЗАО «ДКС», Россия	шт	6		или аналог	
			212.	Кронштейн для крепления малый (крепление коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	6		или аналог	
			213.	Рация	Аргут РК-301М DMR UHF		ООО «Аргут»	шт	10		или аналог	
				Кабели и провода								
			214.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-HF	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	1220		или аналог	
			215.	Провод	ПуГВнг(А)-LS 1x6 мм 3-Ж		Камкабель	м	110		или аналог	
				Монтажные материалы								
			216.	Разъем RJ-45 (100 шт в уп.)	NMC-RJ88RZ50SD1-100		ООО «Тайле Рус», Россия	уп.	1		или аналог	
			217.	Кабельный канал 25x16	СКК10-025-016-1-K01		ГК «ИЕК», Россия	м	40		или аналог	
			218.	Комплект крепления кабель-канала (100 шт в уп.)	Дюбель МЕ 5x30, саморез DIN18182	КФСТ.735322.095	ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	уп.	1		или аналог	
			219.	Заглушка кабельной трассы КМ3 (4шт/компл)	СКМР10D-Z-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог	
			220.	Угол Т-образный КМТ 25x16 (4шт/компл)	СКМР10D-T-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог	
			221.	Соединитель КМС 25x16 (4шт/компл)	СКМР10D-S-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог	
			222.	Поворот на 90град КМП 25x16 (4шт/компл)	СКМР10D-P-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог	
			223.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50x3,5	ГОСТ 3262-75	Торговая сеть	м	5		или аналог	
			224.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	220		или аналог	
			225.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17x1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	44		или аналог	
			226.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	110		или аналог	
227.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9x600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	1		или аналог				
228.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	26		или аналог				
229.	Химический анкер капсула, М8x85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	35		или аналог				
230.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8x110	SCA М8x110		STALMAX	шт	35		или аналог				
231.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	35		или аналог				
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО					Лист	
											11	
						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						

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			
			232.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	2		или аналог			
			233.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог			
				Система охранной сигнализации										
				Оборудование										
			234.	Контроллер охранной сигнализации	TBS-SS		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	1		или аналог			
			235.	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный 12В, 7 А/ч	SKAT SB 1207		ООО «Бастион», г. Москва	шт	1		или аналог			
			236.	Извещатель магнитоконтактный	ИО 102-16/2		АО «РЗМКП», г. Рязань	шт	7		или аналог			
			237.	Извещатель магнитоконтактный	ИО 102-20 Б2П (3)		ООО «НПКФ КСС», г. Рязань	шт	2		или аналог			
			238.	Датчик положения магнитогерконовый для металлических поверхностей	ДПМГ-2-40		ООО «СНВ», г. Рязань	шт	4		или аналог			
			239.	Вибрационное средство обнаружения	ГРОЗА У-М100 УХЛ1		ООО «Гардлайнер», г. Москва	компл.	3		или аналог			
			240.	Устройство молниезащиты 12В	УЗЛ-СД-12		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	3		или аналог			
				Кабели и провода										
			241.	Кабель КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5	КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5		ООО «Авангард», Россия	м	60		или аналог			
			242.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-HF (NMC 4200C-BK)	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	220		или аналог			
				Монтажные материалы										
			243.	Муфта соединительная датчика «Гроза-К»	TEETUBE TH 400		ООО «Гардлайнер», г. Москва	шт	8		или аналог			
			244.	Кабельный канал 25x16	СКК10-025-016-1-K01		ГК «ИЕК», Россия	м	60		или аналог			
			245.	Комплект крепления кабель-канала (100 шт в уп.)	Дюбель МЕ 5x30, саморез DIN18182	КФСТ.735322.095	ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	уп.	2		или аналог			
			246.	Заглушка кабельной трассы КМЗ (4шт/компл)	СКМР10D-Z-025-016-K0		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
			247.	Угол Т-образный КМТ 25x16 (4шт/компл)	СКМР10D-T-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
			248.	Соединитель КМС 25x16 (4шт/компл)	СКМР10D-S-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
			249.	Поворот на 90град КМП 25x16 (4шт/компл)	СКМР10D-P-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
			250.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	220		или аналог			
			251.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50x3,5	ГОСТ 3262-75	Торговая сеть	м	20		или аналог			
			252.	Коробка распаячная 80x80 мм	КМ41238	УКО31-080-080-050-K03-54	ГК «ИЕК», Россия	шт	10		или аналог			
			253.	Клемма трехпроводная (50 шт в уп.)	СМК 222-413	UKZ-001-413	ГК «ИЕК», Россия	уп.	1		или аналог			
										НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО			Лист	
										12				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инва.№ 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
			254.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	3		или аналог
			255.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	30		или аналог
			256.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Storaq	шт	1		или аналог
			257.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог
				Система контроля доступом							
				Оборудование							
			258.	Контроллер СКУД	TBS-SKD		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	2		или аналог
			259.	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный 12В, 7 А/ч	SKAT SB 1207		ООО «Бастион», г. Москва	шт	1		или аналог
			260.	Считыватель	STS-705		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	12		или аналог
			261.	Извещатель охранный магнитоконтактный	ИО 102-20 Б2П (3)		АО «РЗМКП», г. Рязань	шт	2		или аналог
			262.	Датчик положения магнитогерконовый для металлических поверхностей	ДПМГ-2-40		ООО «СНВ», г. Рязань	шт	4		или аналог
			263.	Устройство разблокировки двери со стеклянной вставкой	ST-ER114D-GN		Smartec	шт	2		или аналог
			264.	Замок электромагнитный	ALM-350FT		ЭКСКОН	шт	2		или аналог
			265.	Монтажный комплект	МК 350FB		ЭКСКОН	шт	2		или аналог
			266.	Доводчик для дверей весом до 160 кг	TS-83		DORMA	шт	6		или аналог
			267.	Рычаг	Для TS-83		DORMA	шт	6		или аналог
			268.	Электромеханическое запирающее устройство	ЭМЗУ «Доступ»	ДАБР.425723.001	ЗАО «ЦеСИС»	шт	4		или аналог
			269.	Устройство молниезащиты 12В	УЗЛ-СД-12		ООО «Тахион»	шт	12		или аналог
			270.	Карта proximity	SPRUT EM-101 (963)		ООО «Бастион», г. Москва	шт	50		или аналог
				Кабели и провода							
			271.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-HF (NMC 4200C-BK)	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	360		или аналог
			272.	Кабель питания медный 2х1,5	ВВГнг(А)-LS 2х1,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	90		или аналог
				Монтажные материалы							
			273.	Кабельный канал 25х16	СКК10-025-016-1-K01		ГК «ИЕК», Россия	м	60		или аналог
			274.	Комплект крепления кабель-канала (100 шт в уп.)	Дюбель МЕ 5х30, саморез DIN18182	КФСТ.735322.095	ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	уп.	2		или аналог
275.	Заглушка кабельной трассы КМЗ (4шт/компл)	СКМР10D-Z-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
276.	Угол Т-образный КМТ 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-T-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
277.	Соединитель КМС 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-S-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог			
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО				Лист	
										13	

140	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		
	278.	Поворот на 90град КМП 25х16 (4шт/компл)	СКМР10D-P-025-016-K01		ГК «ИЕК», Россия	компл.	2		или аналог		
	279.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	350		или аналог		
	280.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50х3,5	ГОСТ 3262-75	Торговая сеть	м	20		или аналог		
	281.	Коробка распаячная 80х80 мм	КМ41238	УКО31-080-080-050-K03-54	ГК «ИЕК», Россия	шт	16		или аналог		
	282.	Клемма трехпроводная (50 шт в уп.)	СМК 222-413	UKZ-001-413	ГК «ИЕК», Россия	уп.	3		или аналог		
	283.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	2		или аналог		
	284.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	60		или аналог		
	285.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	2		или аналог		
	286.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог		
		Система пожарной сигнализации									
		Оборудование									
	287.	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	С2000-М исп. 2		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	1		или аналог		
	288.	Контроллер двухпроводной линии с гальванической развязкой	С2000-КДЛ-2И		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	1		или аналог		
	289.	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	1		или аналог		
	290.	Преобразователь интерфейса	С2000-Ethernet		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	1		или аналог		
	291.	Шкаф пожарной сигнализации	ШПС-12 исп.12		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	1		или аналог		
	292.	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный 12В, 17 А/ч	SKAT SB 1217		ООО «Бастион», г. Москва	шт	2		или аналог		
	293.	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый со встроенным изолятором короткого замыкания	ДИП-34А-04		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	18		или аналог		
	294.	Извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания	ИПР 513-3АМ исп. 01		ЗАО НВП «Болид», г. Королев	шт	1		или аналог		
	295.	Оповещатель пожарный световой «Выход»	ОПОП 1-8 «Выход»		ООО «Рубеж», г. Москва	шт	1		или аналог		
	296.	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	ПКИ-1 Иволга		ООО «Комтид», г. Москва	шт	7		или аналог		
	297.	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный светозвуковой	Маяк-12-К (110 дБ)		ООО «Электротехника и автоматика», г. Омск	шт	1		или аналог		
		Кабели и провода									
	298.	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 2х0,5	КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		ООО «Авангард», Россия	м	65		или аналог		
	299.	Кабель КПСВЭВнг(А)-FRLS 2х0,5	КПСВЭВнг(А)-FRLS 1х2х0,5		ООО «Авангард», Россия	м	15		или аналог		
	300.	Коммутационный шнур с замком U/UTP 4 пары, Кат.5е, LSZH	NMC-PC4UD55B-030-CS-RD		ООО «Тайле Рус»,	шт	1		или аналог		
	Взам. инв.№						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО				Лист
	Подп. и дата										14
	Инв.№подл.										

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инва.№ 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
				нг(А)-HFLTx, красный, 3м			Россия				
			301.	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 2x0,75	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75		ООО «Авангард», Россия	м	70		или аналог
				Монтажные материалы							
			302.	Кабель-канал оцинкованный	ККМО 25x20		ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	м	150		или аналог
			303.	Комплект крепления кабель-канала (100 шт в уп.)	Дюбель ME 5x30, саморез DIN18182	КФСТ.735322.095	ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	уп.	3		или аналог
			304.	Коробка монтажная огнестойкая	КМ-О (6к)-IP41-s-оранж		ООО «НПП «ГЕФЕСТ», Россия	шт	9		или аналог
			305.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог
				Система электроснабжения и охранного освещения							
				Оборудование							
				Дизель-генераторная установка							
			306.	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							
			307.	Шкаф электротехнический навесной с одной дверью EMW, IP66, 600x500x250 мм	EMW-600.500.250-1-IP66		Elbox	шт	1		или аналог
			308.	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
			309.	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3AF, 35x15мм, L=2м	02150R		ЗАО «ДКС», Россия	шт	1		или аналог
			310.	Шина земля "РЕ": 100А, 20 групп (2 x ø6мм + 18 x ø4мм), на двух угловых изоляторах, жёлтый	ШНИ-6x9-20-У2-Ж		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог
			311.	Шины на DIN-рейку (кросс-модуль)	ШНК 4x11 3L+PEN		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог
			312.	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3P 63А луженые (1м)	YNS21-3-063-N		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог
313.	Выключатель автоматический BA47-60М 4P 50А 6кА С	MVA31-4-050-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
314.	Выключатель автоматический трехполюсный 32А С BA47-29 4.5кА	MVA20-3-032-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог			
315.	Выключатель автоматический BA47-60М 3P 25А 6кА С	MVA31-3-025-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
316.	Выключатель автоматический трехполюсный 20А С BA47-29	MVA20-3-020-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО					Лист
											15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

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	142		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				4.5кА										
			317.	Выключатель автоматический однополюсный 10А С ВА47-29 4.5кА	MVA20-1-010-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			318.	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ-32 1п+N 20А 30мА С	MAD22-5-020-C-30		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			319.	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ-32 1п+N 10А 30мА С	MAD22-5-010-C-30		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог			
			320.	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В	МОР20-4-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	6		или аналог			
			321.	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В	МОР20-2-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	3		или аналог			
				Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты ПЭСПЗ										
			322.	Шкаф распределительный электротехнический	EMW-300.200.150-1-IP66		Elbox	шт	1		или аналог			
			323.	Панель кабельных вводов	EMW-PCD-226.109		Elbox	шт	1		или аналог			
			324.	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3AF, 35x15мм, L=2м	02150R		ЗАО «ДКС», Россия	шт	1		или аналог			
			325.	Шина РЕ земля на двух угловых изоляторах	ШНИ-6x9-10-У2-Ж		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			326.	Шины на DIN-рейку (кросс-модуль)	ШНК 4x11 3L+PEN		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			327.	Шина соединительная типа PIN (штырь) 3Р 63А луженые (1м)	YNS21-3-063-N		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			328.	Выключатель автоматический ВА47-60М 4Р 16А 6кА С	MVA31-4-016-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			329.	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ-32 1п+N 10А 30мА С	MAD22-5-010-C-30		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог			
			330.	Ограничитель перенапряжения четырехполюсный ОПС1-С 4п 20кА 400В	МОР20-4-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	1		или аналог			
			331.	Ограничитель перенапряжений ОПС1-С 2Р 20кА 400В	МОР20-2-С		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог			
				Охранное освещение										
			332.	Светодиодный прожектор	SP4812-38G		ООО «Базис», Россия	шт	8		или аналог			
			333.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм	LWBA-101007-R15		Zsebox	шт	8		или аналог			
			334.	Устройство молниезащиты 12В	УЗЛ-СД-12		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	8		или аналог			
			335.	Двухполюсное устройство защиты ограничительного типа класса испытаний II	УЗП2-220K/LN-PE/20		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	8		или аналог			
			336.	Комплект крепления на столб	CN5FB025		ЗАО «ДКС», Россия	шт	4		или аналог			
			337.	Кронштейн для крепления малый (крепление коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	4		или аналог			
				Кабели и провода										
			338.	Кабель силовой с медными жилами бронированный	ВБШВ 5x10		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	40		или аналог			
			339.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5x10		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог			
</														

Взам. инв.№	Подп. и дата	Ина.№подл.							143			
			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	
			340.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5x6		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	350		или аналог	
			341.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5x1,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	70		или аналог	
			342.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3x4		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	10		или аналог	
			343.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3x2,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	20		или аналог	
			344.	Кабель силовой с медными жилами огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	25		или аналог	
			345.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x25, желто-зеленый	ПуГВ (ПВ-3) 25 мм² жел./зел.		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог	
			346.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, белый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	10		или аналог	
			347.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, синий	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² синий		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог	
			348.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, желто-зеленый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² жел./зел.		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог	
			349.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x4, белый	ПуГВ (ПВ-3) 4 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог	
			350.	Провод, однопроволочная медная жила, 1x2,5, белый	ПуГВ (ПВ-3) 2,5 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	20		или аналог	
				Монтажные материалы								
				Заземление								
			351.	Стержень заземления оцинкованный 18 мм x 1.5 метра	Штырь заземления Dn18, 1,5м	16152	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	21		или аналог	
			352.	Муфта соединительная резьбовая (D16)	Муфта D16	16021	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	14		или аналог	
			353.	Наконечник стартовый (D16)	Наконечник D16	16002	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог	
			354.	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	
			355.	Полоса омеднённая 40x4 горячецинкованная	Полоса 40x4 оц.	90404-1	ООО «Центр молниезащиты», Россия	м	27		или аналог	
			356.	Головка направляющая для насадки на отбойный молоток (D16)	Головка D16	16023	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог	
			357.	Муфта монтажная (ударная) D16	Муфта. уд. D16	16021-1	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	1		или аналог	
			358.	Лента, изолирующая 45 мм x 10 метров	Лента изол. 45x10	45010	ООО «Центр молниезащиты», Россия	бух	1		или аналог	
			359.	Смазка токопроводящая	Смазка графит. 100 гр.	11100	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	1		или аналог	
			360.	Наконечник для кабеля 25 мм²,	ТМЛ 25-8-7	10250	ООО «Центр молниезащиты», Россия	шт	7		или аналог	
			361.	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	
				Молниезащита								
			362.	Молниеотвод на базе опоры (h=10м)	МОГК-10		ГК «Амира», Воронеж	шт	1		или аналог	
			363.	Закладная деталь фундамента для опоры	ФМ 0,133-1,5		ГК «Амира», Воронеж	шт	1		или аналог	
							НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1.СО				Лист	
											17	
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

