

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения

Часть 3. Сети связи.

Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-10-ТКР3.2

Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения

Часть 3. Сети связи.

Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-10-ТКР3.2

Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЛРТ Групп»

Регистрационный номер члена СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков» «СтройПроектБезопасность»
СРО-П-035-12102009 № 711/22 от 30 августа 2022 года

Заказчик: ООО «Единая дирекция строящихся объектов»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Часть 3. Сети связи.

Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

0484ГП.09-10-ТКР3.2

Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной
инфраструктуры и технологически связанных с ними
транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную
с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в
муниципальном образовании городской округ город Ярославль в
Ярославской области»**

**10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул.
Выставочная»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения

Часть 3. Сети связи.

Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной
безопасности.

0484ГП.09-10-ТКР3.2
Том 3.3.2

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Генеральный директор

Главный инженер проекта



М.Ю. Рязанцев

А.Н. Сластенкин

2024

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-10-ТКР3.2-С	Содержание тома 3.3.2	1 лист
0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Текстовая часть	20 листов
0484ГП.09-10-ТКР3.2-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ВР	Ведомость объемов работ	1 лист
0484ГП.09-10-ТКР3.2-КЖ	Кабельный журнал	1 лист
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ	Графическая часть	8 листов

Итого количество листов документов, включенных в том – 32.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
						0484ГП.09-10-ТКР3.2-С						

Содержание

1	Основание для проектирования	3
2	Исходные данные для проектирования.....	3
3	Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система.....	5
4	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта	6
5	Архитектурные и объемно-планировочные решения - в случае, если наличие этих решений предусмотрено заданием на проектирование	6
6	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)	15
7	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.....	15
8	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	16
9	Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта	16
10	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов	17
11	Перечень мероприятий по энергосбережению	18
12	Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)	18

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т		
Разраб.	Скрынникова			04.06.24	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Скляров			04.06.24		П	1	20
						ООО «ГТТ»		
Н. контр.	Сластенкин			04.06.24				
ГИП	Сластенкин			04.06.24				

- 13 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта18
- 14 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест18
- 15 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта19
- 16 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"19
- 17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости).....19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист	
											2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1 Основание для проектирования

Разработка проекта «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная» выполняется на основании Концессионного соглашения Ярославль, о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области между Ярославской областью и ООО «Мовиста регионы Ярославль» от 26.12.2022 г.

2 Исходные данные для проектирования

Для разработки проекта «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 10 этап использованы следующие исходные данные:

- Концессионное соглашение о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области между Ярославской областью и ООО «Мовиста регионы Ярославль» от 26.12.2022 г.;
- Постановление Правительства Ярославской области № 1152-п от 23.12.2022 г. «О заключении концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования»;
- Договор № 95 от 18.05.2023 г. между ООО «Единая дирекция строящихся объектов» и ООО «ЛРТ Групп».
- Техническое задание на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации по объекту: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств,

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т

Лист
3

обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области», состоящий из недвижимого имущества и движимого имущества, технологически связанного между собой и предназначенного для осуществления деятельности»;

- Технические условия к сохранению реконструкции инженерных сетей ливневой канализации по объёмам транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств Мэрия города Ярославля от 03.03.2023 г. №01-08/2701-13 на 2 листах;
- Технические условия от Муниципального казенного предприятия «Ремонт и обслуживание гидросистем» города Ярославля (МКП «Р и О Г С» г. Ярославля) от 13.02.2023 г. исх. № Т-208 на 1 листе;
- Технические условия филиал ОАО «РЖД» северная железная дорога от 27.09.2023 г. № НТПК-15/150 на 9 листах;
- Технические условия ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» от 05.06.2023 г. №192/2023/76 «По соблюдению требований, предусмотренных НТД при планируемом пересечении, параллельном следовании, сближении, размещении в границах ОЗ и т.д. проектируемого объекта Заявитель с существующими электросетевыми объектами филиала ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» на 6 листах;
- Ответ Акционерное общество «Ярославльводоканал» от 22.08.2023 г. № 06-01/5321 «О выполнении следующих условий» на 2 листах;
- Ответ Акционерное общество «Ярославльводоканал» от 23.03.2023 г. № 06-01/1686 «О выполнении следующих условий» на 2 листах;
- Ответ АО «Газпром газораспределение Ярославль» от 14.06.2023 г. № 02-02/3456;
- Ответ АО «Газпром газораспределение Ярославль» от 12.12.2023 г. № ЮС-02/7022 «О запросе технических условий». Выданы ранее технические условия ООО «Мовиста региона Ярославль» от 15.02.2023 г. № ЮС-02/795 на 2 листах;
- Технические условия ПАО «МТС» от 01.09.2023 г. № ЦО9-1/00627 на 2 листах;
- Технические условия ПАО «ВымпелКом» от 08.02.2023 г. № 64/02 на 1 листе;
- Технические условия ПАО «Ростелеком» от 21.02.2023 г. № 01/17/3622/23 на 5 листах;
- Технические условия АО «Ярославские Энергетические Системы» от 31.01.2024 г. № 266 на 1 листе;
- Технические условия ПАО «ТГК-2» от 12.12.2023 г. № 1201/2773-2023 на 5 листах;
- Технические условия ПАО «ТГК-2» от 13.09.2023 г. № 1102/307-2023 на 2 листах;
- Технические условия ПАО ««Россети Центр» - «Ярэнерго» от 21.08.2023 г.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
										4
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№МР1-ЯР/16-2/4901 «По соблюдению требований, предусмотренных НТД при планируемом пересечении, параллельном следовании, сближении, размещении в границах ОЗ и т.д. проектируемого объекта Заявитель с существующими электросетевыми объектами филиала ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго»» на 1 листе;

- Технические условия ПАО «Автодизель» от 29.11.2023 г. № 478 на 3 листах;
- Технические условия ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» от 20.03.2024 г. № 20829558 на 2 листах;
- Технические условия ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» от 20.03.2024 г. № 20829563 на 2 листах.

3 Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система

При разработке проекта «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 10 этап используются следующие документы:

- Указа Президента Российской Федерации от 31.03.2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте».
- Федерального закона от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».
- Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- Федерального закона от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
- Распоряжению Правительства Российской Федерации от 23.03.2006 № 411-рс «Об утверждении Перечня критически важных объектов Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2020 г. № 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".
- Постановление правительства Российской федерации от 26 сентября 2016 г. N 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности»;

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

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Приказу Минтранса РФ от 24.11.2008 № 192 «Об утверждении порядка организации охраны объектов ведомственной охраной Министерства транспорта Российской Федерации».
- Приказу Минтранса РФ, Федеральной службы безопасности РФ, Министерства внутренних дел РФ от 05.03.2010 № 52/112/134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

4 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта

Объект расположен в Ярославской области, г. Ярославль.

Степень метеорологической изученности территории, на которой расположен участок изысканий, согласно п. 4.12 СП 11-103-97 – изученная.

Степень гидрологической изученности территории, на которой расположен участок изысканий, согласно п. 4.12 СП 11-103-97 – изученная.

По климатическому районированию Российской Федерации для строительства территория отнесена к району IIВ.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,8 °С. Самый холодный месяц года – январь. Средняя месячная температура воздуха в январе составляет минус 8,5 °С. По данным наблюдений абсолютный минимум температуры воздуха отмечен в январе 1991 г. и составил минус 35,9 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 37,3 °С, отмечался в августе 2010 г.

Средняя годовая температура поверхности почвы достигает 6,1 °С.

Наименьшие значения средней температуры поверхности почвы отмечаются в январе, феврале - минус 9,4 °С. Наибольших значений температура поверхности почвы достигает в июле, в среднем 22,8 °С. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы отмечен в июне-июле, и составляет 58,0 °С. Абсолютный минимум отмечается в феврале – минус 44,0 °С.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 79 %, среднемесячные значения относительной влажности воздуха колеблются в интервале от 67 % до 87 %, достигая среднемесячного максимума с сентября по февраль, минимума - с апреля по июнь.

На исследуемой территории среднегодовое количество осадков составляет 591,8 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т						
			6						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наибольшее количество осадков из средних приходится на июнь – 70,6 мм, наименьшее – на март (29,9 мм). Максимальное расчётное суточное количество осадков составит 62,3 мм.

Ветры, в основном, слабые, с редкими шквалами. Средняя годовая скорость ветра достигает 3,0 м/с. Летний период (июнь - сентябрь) характеризуется наименьшими скоростями ветра, в среднем от 2,3 до 2,6 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/сек. Господствующими ветрами в районе являются ветра северо-западных и южных направлений.

Средняя высота снежного покрова по данным наблюдений по постоянной рейке составляет 24,1 см, максимальная – 86,0 см. Число дней со снежным покровом по данным наблюдений в районе изысканий равно 143.

Районы по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, по весу снегового покрова и нормативные значения соответствующих климатических параметров приняты согласно СП 20.13330.2016:

- а) снеговой район IV, вес снегового покрова - 2,5 кН/м²;
- б) ветровой район I, нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа;
- в) гололёдный район III, толщина стенки гололёда – 10,0 мм.

Участок изысканий расположен на не затапливаемой водами р. Волга территории.

Изыскания проводились в соответствии с требованиями действующей нормативной и научно-технической документации Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Рисков возможного воздействия объекта на окружающую природную среду не выявлено.

Ближайшая к участку изысканий метеостанция расположена на территории города Ярославль, в 9,0 км юго-восточнее участка изысканий.

Программа и продолжительность периода наблюдений на метеостанции Серпухов за необходимыми элементами климата позволяет использовать результаты материалов наблюдений для характеристики климатических условий района проектирования, лишь наблюдения за ветром являются нерепрезентативны ввиду городской застройки в охранный зоне метеостанции.

Метеостанция Ярославль входит в структуру ФГБУ «Центральное УГМС». Согласно месторасположению участка изысканий к расчётам приняты данные наблюдений по МС Ярославль, расчётные характеристики для района изысканий представлены по данной метеостанции, которая является опорной для участка изысканий, данные представлены по материалам СП 131.13330.2020.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
										7
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Гидрометеорологическая сеть в районе изысканий состоит из гидрологических постов.

Метеорологическая характеристика составлена по метеостанции Ярославль, в пунктах р. Печегда - п. Чебаково. Район изысканий расположен в зоне умеренно- континентального климатического пояса, по условиям для строительства (СП 131.13330.2020) в районе IV. Среднегодовая температура воздуха составляет 4,3 °С. Самый холодный месяц - январь, жаркий – июль. Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с ноября по март. Средняя максимальная температура воздуха в июле 25 °С. Средняя минимальная температура воздуха в январе минус 7,7 °С. Средняя суточная амплитуда колебаний температуры воздуха наиболее тёплого месяца 11°С. Данные среднемесячной и годовой температуры приведены в таблице 1. Средняя максимальная температура воздуха по месяцам за год указаны в таблице 4. Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы представлены в таблице 5.

По степени морозоопасности согласно п. 6.8.3 суглинки ИГЭ-2, 4 относятся к слабопучинистым грунтам, глина ИГЭ-3 - к чрезмерно пучинистым грунтам. В паводковые периоды при образовании «верховодки» и возможном увеличении влажности суглинки ИГЭ-2, 4 в кровле слоя, возможно, будут средnepучинистыми.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП 22.13330.2016, рассчитанная по среднемесячным температурам, в м:

- суглинок и глина 1,6;
- супеси, пески мелкие и пылеватые 1,8;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности 1,86.

Климат Ярославля умеренно-континентальный с относительно теплым, но коротким летом и продолжительной, но умеренно холодной зимой. Город Ярославль находится в зоне умеренно континентального климата, смягчающее влияние Атлантического океана велико. Зима продолжается более пяти месяцев.

Средняя температура января минус 11 °С, июля плюс 18 °С. Годовое количество осадков 550 мм. Сумма температур вегетационного периода (выше плюс 10 °С) - 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля - 150 дней. Годовое количество осадков от 580 до 690 мм. Сумма осадков холодного периода - 175 мм. Сумма осадков теплого периода 427 мм.

Зима умеренно холодная, умеренно снежная. В отдельные зимы морозы достигают от минус 40 °С до минус 46 °С, но случаются и оттепели, так, в 1932 году в январе месяце отмечалась самая продолжительная оттепель за весь период наблюдений (17 дней). Высота

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

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
							8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

снежного покрова от 35 до 50 см, в отдельные зимы она достигает 70 см, иногда едва превышает 20 см. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и сохраняется в течение 140 дней. Преобладают ветры южных и западных направлений. Средняя скорость ветра 4,2 м/с, сильные ветры более 8 м/с и метели наблюдаются в основном в декабре - январе месяцах, до 8-10 дней. Данные абсолютного минимума температуры воздуха приведены в таблице 3, наступление заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе приведены в таблице 6.

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около плюс 4 °С. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики - около 40 мм, увеличение осадков начинается с мая, когда их выпадает от 50 до 60 мм. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность около 70 %. Данные по среднему количеству осадков по месяцам, суточный максимум осадков, средняя месячная и годовая относительная влажность указаны в таблицах 7, 8, 9.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков в году - до 80 мм в месяц. Средняя температура июля в Ярославле плюс 18 °С. В отдельные жаркие дни лета максимальные температуры днем достигали плюс 37 °С. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году от 80 до 90 мм в месяц. Дожди преимущественно ливневые, часто с грозами (в июне - июле месяцах до 6-8 дней с грозой). Преобладают ветры западных и северных направлений. Средняя скорость от 2,5 до 3,5 м/с. Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам и за год приведены в таблице 2. Количественные показатели осадков приведены в таблицах 7, 8.

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба - до 18 дней в месяц и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле плюс 3 °С. Количество осадков уменьшается, но характер их меняется - идут обложные дожди и возникают туманы.

Поверхность территории изысканий сложена суглинком, нормативная глубина промерзания 1,43 м.

В течение года преобладают западные и юго-западные ветры. Наименьшей повторяемостью отличаются северо-восточные ветры. В соответствии с СП 20.13330.2016 по давлению ветра участок изысканий находится в IV районе с нормативным ветровым давлением 0,23 кПа. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 85 %. Район города Ярославля расположен в зоне достаточного увлажнения.

Количество выпадающих атмосферных осадков составляет в среднем около 600 мм в год, причём, больше всего их приходится на летние месяцы. Устойчивый снежный покров

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
										9
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

устанавливается во второй-третьей декадах ноября и достигает максимальной своей толщины в первой-второй декадах марта. Сходит снежный покров во второй декаде апреля. Основные показатели даны в таблицах 10, 11.

По СП 20.13330.2016 обследуемая территория расположена в I районе с нормативной толщиной стенки гололёда не менее 3 мм. Согласно ПУЭ-7 объект расположен в I районе с максимальной толщиной стенки гололёда на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10 м над поверхностью земли, повторяемостью 1 раз в 5 лет, равной 20 мм.

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

В °С												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10,2	-9,1	-3,3	4,7	12	16,1	18,4	16,2	10,3	4	-2,3	-7,3	4,3

Таблица 2 - Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам и за год

В °С												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,8	8,3	17,0	26,8	34,0	33,5	36,5	37,3	30,2	23,6	14,2	9,4	37,3
2007	2020	2007	2001	2007	2010	2010	2010	1995	1999	2013	2008	2010

Таблица 3 - Абсолютный минимум температуры воздуха по месяцам и за год

В °С												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-35,9	-35,5	-26,9	-16,4	-5,4	1,4	4,0	0,6	-6,0	-16,5	-27,0	-35,5	-35,9
1991	2006	2018	1998	1999	2002	2015	2002	1996	2014	2010	1997	1991

Таблица 4 - Средняя максимальная температура воздуха по месяцам и за год

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,2	-5,8	0,6	10,4	18,2	21,9	24,2	21,6	15,3	7,7	-0,6	-4,9	8,5

Таблица 5 - Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Характеристика	Температура, °С				
Ярославль	-5	0	5	10	15
Дата перехода весной	20.03	06.04	22.04	13.05	16.06
Дата перехода осенью	26.11	31.10	07.10	13.09	18.08
Количество дней	247	207	167	122	62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т

Лист

10

Таблица 6 - Даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода в воздухе

Станция	Дата заморозки						Продолжительность безморозного периода		
	последнего			первого					
	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Максимальная	Номинальная
Ярославль	18 V	9 VI	18IV	20 IX	29X	6 IX	124	181	113

Таблица 7 - Среднее количество осадков по месяцам

В миллиметрах													
Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Без поправок	31	28	28	36	46	58	71	61	60	54	41	32	546
С поправкой на смачивание	34	31	31	39	50	61	75	65	64	60	47	36	593

Таблица 8 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности

В миллиметрах								
Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум	
	63	20	10	5	2	1	Мм	Дата
33	27	42	49	56	73	84	74	24.09.1946

Относительная влажность воздуха, как показатель насыщенности воздуха водяным паром, приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

В процентах													
Время, час	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	86	84	81	78	77	82	86	88	89	89	88	87	85
13	84	80	73	62	53	56	61	60	68	78	84	86	71

На рассматриваемой территории, расположенной в умеренной зоне, где зима длится от 4 до 5 месяцев, и в течение года до 20 % осадков выпадает в твердом виде, снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период главным образом вследствие большой отражательной способности поверхности снега.

Таблица 10 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т				Лист
													11
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

устойчивого снежного покрова

Число дней со снеж- ным по- кровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снеж- ного покрова			Дата разрушения устойчивого снеж- ного покрова			Дата схода снежного покрова		
	сред- няя	ран- няя	позд- няя	сред- няя	ран- няя	позд- няя	сред- няя	ранняя	позд- няя	сред- няя	ран- няя	позд- няя
156	29.X	03.X	29.XI	21.XI	23.X	02.I	14.IV	22.III	29.IV	16.IV	19.III	13.V

Полный объем климатических характеристик указан в разделе инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных индивидуальным предпринимателем Иванов Е.А., том 0484ГП.09-10-ИГМИ.

Город Ярославль и его окрестности находятся в центральной части равнин. Участок расположен в г. Ярославль, территория застроена. Инженерно- геологические условия осложняет наличие подземных коммуникаций.

В соответствии с картографическим материалом в пределах участка изысканий распространены галечники и суглинки.

Территория города относится к переходной, город расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины на обоих берегах реки Волга при впадении в неё реки Которосль в 282 километрах к северо-востоку от Москвы. Расстояние от Ярославля до Санкт-Петербурга – 850 км.

Ярославль находится на пересечении автомобильных, железнодорожных, водных и воздушных путей, магистральных нефте- и газопроводов. Город занимает площадь 21,4 тыс. га и разделён на 6 районов: Дзержинский, Заволжский, Кировский, Красноперекоский, Ленинский, Фрунзенский. Исследуемый участок несет определенную техногенную нагрузку, которая включает в себя формирование толщи насыпных грунтов мощностью до 1,2 м, функционирование надземных и подземных коммуникаций. Подробная характеристика инженерно-геологических условий участка изысканий представлена в отчете 0484ГП.09-10–ИГИ.

Рельеф Ярославской области представляет собой слабо всхолмленную, частично заболоченную равнину, которая на востоке и северо-западе переходит в протяженные низины. Самыми известными восточными являются Ростовская и Ярославско-Костромская низины, северо-западной - Молого-Шекснинская низина. Большая полоса возвышенностей идет с юго-запада Ярославской области прямо на северо-восток. Самыми крупными являются Угличская и Даниловская возвышенности, высота которых достигает 292 м. На юго-востоке области находится часть Клинско-Дмитровской гряды.

В южной части области находятся северные склоны Клинско-Дмитровской гряды. На

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

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
							12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

юге расположена Волжско-Нерльская низина.

На участке изысканий рельеф слабо всхолмленный.

Инженерно-геологические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

По данным геологической карты в геологическом строении территории принимают участие: среднечетвертичные ледниковые образования (QII), которые включают в свой состав отложения собственно московской морены ((e)gQIIms), (gQIIms) и отложения водно-ледникового (fQII) и озерно-ледникового (lgQII) генезиса.

В геологическом строении участка изысканий до глубины бурения 8,0 м принимают участие современные, верхне- и среднечетвертичные отложения различного генезиса.

С поверхности участок повсеместно покрыт насыпными грунтами (tQIV) мощностью до 1,2 м. Ниже встречены верхнечетвертичные отложения проблематичного (pQIIIvd) генезиса, представленные коричневым тугопластичным суглинком, ожелезнённым, с прослоями песка.

Под ним залегает толща среднечетвертичных ледниковых образований (QII), которые включают в свой состав полутвёрдые глины озёрно-ледникового (lgQII) генезиса, а также отложения собственно московской морены (gQIIms), в кровле выветрелой ((e)gQIIms).

На основании результатов камеральной обработки полевых и лабораторных исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, в разрезе исследуемого участка трамвайных путей выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Инженерно-геологические элементы

Наименование грунта	Описание
ИГЭ Н	Насыпной слой, разнородный: песок, супесь, суглинок со строительным мусором до 30 % минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-1	Суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции ненабухающий непросадочный минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый твердой консистенции ненабухающий непросадочный минеральный незасоленный слабопучинистый
ИГЭ-3	Супесь песчанистая твердой консистенции ненабухающая непросадочная минеральная незасоленная слабопучинистая
ИГЭ-4	Супесь песчанистая пластичной консистенции ненабухающая непросадочная минеральная слабопучинистая
ИГЭ-6	Глина легкая пылеватая мягкопластичной консистенции ненабухающая непросадочная минеральная сильнопучинистая

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

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Границы распространения выделенных инженерно-геологических элементов приведены на инженерно-геологических разрезах в графической части отчета.

Гидрогеологические условия участка, на котором будет выполняться строительство линейного объекта

На участке изысканий вода встречена спорадически. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока подземных вод из других водоносных горизонтов. Областью разгрузки служат балки и русла водотоков. Воды безнапорные, имеют гидравлическую связь с поверхностными водами.

5 Архитектурные и объемно-планировочные решения - в случае, если наличие этих решений предусмотрено заданием на проектирование

Архитектурно-строительные решения разработаны на основании задания на разработку проектной документации, технологического задания с учётом действующих норм, правил, стандартов, технических условий и требований органов государственного надзора.

Сооружение остановочного павильона Тип-1 выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях 13,8 х 0,7 м, высотой 3,21 м. Остановочный павильон является частью остановочного комплекса трамвайной линии и устанавливается на остановочной платформе.

Конструктивная схема сооружения решена в виде стального каркаса. Рамы выполнены Г-образными с шагом 1,05 м, 1,075 м и 1,0 м.

Настил кровли выполнен из стального профилированного листа (ГОСТ 24045-2016). Крепление профлиста к металлическим балкам выполняется самонарезающими винтами В 6х25 по ТУ 67-269-79. Под самонарезающие винты устанавливаются стальные оцинкованные шайбы. Чтобы обеспечить диск покрытия, профнастил закрепляется в каждой волне в крайних опорах, в промежуточных опорах профлист крепится через волну.

Фундаменты под стойки предусмотрены в виде монолитных железобетонных буровых опор диаметром 0,35 м и глубиной 1,5 м, объединенных монолитным железобетонным ростверком сечением 500х300(н) с закладными деталями поверху для крепления металлических стоек павильона сваркой. Бетон класса В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). Продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5. Основанием фундамента остановочного павильона служат грунты слоя ИГЭ-1 и грунты слоя ИГЭ-2.

Металлический каркас выполнен из профиля, стального гнутого прямоугольного и квадратного сечения - 100х50х4, 100х100х4, 50х50х3, 40х40х4 по ГОСТ 30245-2003. Сталь

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
										14
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

С245. Сварка произведена по ГОСТ 14098-2014.

Боковые поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом, покрываются двумя слоями битумно-полимерной мастики (ГОСТ 30693-2000) по слою битумного праймера (ГОСТ 30693-2000).

6 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

К опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам, которые могут отрицательно повлиять на проектируемые здания и сооружения на используемой площадке, можно отнести: подтопление территории, сейсмичность и наличие просадочных грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 1,6 м, насыпных и песчаных грунтов - 1,8 м. По степени морозоопасности суглинки ИГЭ-2, 4 относятся к слабопучинистым грунтам, глина ИГЭ-3 - к чрезмерно пучинистым грунтам. В паводковые периоды при образовании «верховодки» и возможном увеличении влажности суглинки ИГЭ-2, 4 в кровле слоя, возможно, будут среднепучинистыми.

С учетом глубины заложения фундаментов и глубины залегания подземных вод, а также непостоянного режима и сезонных колебаний уровня воды, рассматриваемые площадки относятся к участку I-A-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях.

При проектировании необходимо предусмотреть меры инженерной защиты от подтопления.

Согласно таблицам В.4, В.5 СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии» подземные воды неагрессивны для всех видов бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W20.

7 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Поверхность территории изысканий сложена суглинком, нормативная глубина промерзания 1,43 м. Участок несет определенную техногенную нагрузку, которая включает в себя формирование толщи насыпных грунтов мощностью до 1,2 м, функционирование надземных и подземных коммуникаций. Подробная характеристика инженерно-геологических условий участка изысканий представлена в отчете 0484ГП.09-10-ИГИ (20-1/2023-ИГИ1-Т).

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты (ИГЭ

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

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист 15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Н) и пучинистые (ИГЭ 1, 2, 3, 4, 6).

Насыпные грунты на территории обследования представлены щебнем, песком, супе-
сью, суглинком со строительным мусором до 30 % минеральным незасоленным слабопучи-
нистым (ИГЭ Н). Распространены повсеместно, залегают с поверхности, вскрытой мощно-
стью от 0,3 до 1,9 м.

Грунты образованы при строительстве автомобильной дороги и выравнивании по-
верхности. Давность отсыпки грунтов - возрастом более 25 лет.

Согласно ориентировочному времени самоуплотнения (таблица 9.1
СП 11-105-97 ч. III) насыпные грунты ИГЭ Н относятся к слежавшимся.

Грунты ИГЭ Н неоднородны по составу и разнородны по свойствам. Ввиду неодно-
родности свойств грунтов привести нормативные значения физических показателей не пред-
ставляется возможным. Для грунта ИГЭ Н приводятся только минимальные и максимальные
значения показателей.

Распространение и мощность насыпных грунтов ИГЭ Н отражены на инженерно-гео-
логическом разрезе (графические приложения 0484ГП.09-10-ИГИ-Г.3).

Пучинистые грунты представлены:

- ИГЭ Н, ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ 6.

Сооружения, подвергающиеся сезонному промерзанию-протаиванию, должны проек-
тироваться с учетом морозного пучения грунтов, заключающегося в том, что влажные тон-
кодисперсные грунты при промерзании способны деформироваться – увеличиваться в объ-
еме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровож-
дающийся их разуплотнением, осадкой. Морозное пучение выражается в неравномерном
поднятии промерзающего грунта.

Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздей-
ствуют через касательные и нормальные силы пучения. Мероприятия по защите грунтов от
морозного пучения при строительстве должны быть направлены на снижение касательных
сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений, позволяющих удер-
живать их от выпучивания.

8 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

На участке изысканий вода встречена спорадически.

Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока подземных вод из

Взам. инв. №						0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист 16
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

других водоносных горизонтов. Областью разгрузки служат балки и русла водотоков. Воды безнапорные, имеют гидравлическую связь с поверхностными водами.

По состоянию на ноябрь 2023 г. установившийся уровень подземных вод отмечен на глубине от 0,7 до 3,8 м от поверхности земли (абсолютные отметки от 98,28 до 101,64 м).

Исходя из особенностей геологического строения участка и с учетом данных изысканий прошлых лет, прогнозный уровень рекомендуется принять на 1,0 м выше зафиксированного при бурении.

В паводковые периоды (весеннее снеготаяние, затяжные дожди) следует ожидать появление сезонно действующего водоносного горизонта типа «верховодка» на глубину от 1,0 до 1,5 м.

9 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Данным томом предусмотрено подключение IP-камер PTZ к коммутаторам с помощью кабеля ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52, прокладываемого по опорам.

- Проектом предусмотрена установка следующего оборудования:
- 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu - 4 шт;
 - настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП - 2 шт;
 - промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP) - 2 шт.
- Электроснабжение настенных термошкафов запроектировано в томе 3.4.

10 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов

В качестве среды передачи сигнала используются оптические кабели с использованием оптических волокон, изготовленных по рекомендациям G.652.D+G.657.A1, и кабеля парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52.

- Использованы кабели следующих марок:
- кабель парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей имеет 4 пары жил диаметром 0,52 мм (24 AWG), категория 5е. Предназначен для внешней стационарной прокладки, а также в кабельной канализации. Надёжная передача питания по PoE и PoE+.

Кабель оптический ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН монтируются на проектируемые опоры

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	В качестве среды передачи сигнала используются оптические кабели с использованием оптических волокон, изготовленных по рекомендациям G.652.D+G.657.A1, и кабеля парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52.	
									Использованы кабели следующих марок:	
									- кабель парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 для СКС и IP-сетей имеет 4 пары жил диаметром 0,52 мм (24 AWG), категория 5е. Предназначен для внешней стационарной прокладки, а также в кабельной канализации. Надёжная передача питания по PoE и PoE+.	
						Кабель оптический ДПТ-П-24У (3x8)-10 кН монтируются на проектируемые опоры			0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
									17	

контактной сети путепровода через ж. д. пути.

Разваривается в уличные оптические кроссы соответствующей ёмкости: УКС-ОВ-24SC установленный на опору.

От уличного кросса УКС до шкафа видеонаблюдения монтируется шнур оптический армированный бронированный duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125.

Кабель парной скрутки ParLan F/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 монтируется на опоры существующей контактной сети от коммутатора до IP-камер PTZ.

Обзорные видеокамеры комплектуются собственным шкафом управления с коммутатором и ИБП, устанавливаемым на опоре тяговой сети. Подключается шкаф к уличному кроссу УКС магистрали шнуром оптическим армированным бронированным duplex SC/UPC-SC/UPC 9/125 (G.657A1) одномодовый SM (3.0мм) LSZH в собственном кроссе шкафа.

Заземление шкафов видеонаблюдения выполнены тремя вертикальными заземлителями диаметром 14 мм глубиной 9 метров, разнесенных на 5 метров, горизонтальный заземлитель выполнен стальной полосой 5x40. Горизонтальный заземлитель соединяет вертикальные заземлители на глубине 0,7 метра в грунте и подымается по опоре сооружения (опора сооружения запроектированы в томе 3.5) и далее по опоре контактной сети (опоры контактной сети запроектированы в томе 3.2.1).

11 Перечень мероприятий по энергосбережению

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

12 Перечень дератизационных мероприятий (при необходимости)

Заданием на проектирование дератизационные мероприятия не предусмотрены.

13 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта

Данные сведения приведены в томе 0484ГП.09-10-ПОС1.

14 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
							18

процессов, число и оснащенность рабочих мест

Данные сведения заданием на проектирование не предусмотрены.

15 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

16 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

17 Обоснование технических решений по строительству, реконструкции, капитальному ремонту в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)

Данные решения заданием на проектирование не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т	Лист
										19
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-10-ТКР3.2-Т

Лист

20

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение доку-мента, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание									
	Оборудование:																
	4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu	DS-2SF8C425MXS-DL(24F0)(P3)		Hikvision	шт.	4											
	Настенный термошкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП	SNR-OWC-404025-IP54-UPS/48		SNR	шт.	2											
	ITK Оптический коммутационный соединительный шнур (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex), 1 м	FPC09-LCU-SCU-C2L-1M		ITK	шт.	4											
	ITK Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 1 м, синий	PC03-C5EU-1M		ITK	шт.	4											
	Кабели и провода																
	Кабель оптический 24 волокна	ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	130905-00225	Связьстройдеталь	м	196		Магистральный кабель									
	Провод силовой ж/з		ПуГВнг(А)-LS 16	Россия	м	20											
	Материалы																
	Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	8											
	Труба ПА 6 гофр. DN17мм, ПВ-0, Двн 16,8 мм, Днар 21,2 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой		РА611721F0	ДКС	м	40											
	Полоса стальная 5х40				м	65											
	Композиция цинконаполненная ЦИНОЛ				кг	1											
	Краска защитно-декоративная АПОЛ				кг	1											
	Наконечник для сложных грунтов				шт.	2											
	Головка удароприемная усиленная				шт.	1											
	Насадка на виброинструмент (SDS-max)				шт.	1											
	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 х 1500 мм)				компл.	6											
Примечания 1 Возможно применение аналогичного оборудования при условии сохранения характеристик, предусмотренных проектом. 2 Изготовитель/поставщик могут быть определены на конкурсной основе. 3 Все оборудование должно иметь актуальные сертификаты соответствия.																	

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-СО				
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.				
						10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			04.06.24			П		1
Проверил		Скляров			04.06.24					
Н. контр.		Сластенкин			04.06.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «ГТТ»		
ГИП		Сластенкин			04.06.24					

Согласовано:			
Взам.инв.Н			
Подп. и дата			
Инв.Нподл.			

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длинн, мм		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ВОЛС1	ОМ10-1	Шкаф ВН10-1		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС2	ОМ10-2	Шкаф ВН10-2		16	5		ШОС-ARM-2х3.0-2SC/U-2SC/U-SM(A1)-5м-LSZH-WH	2	5			
ВОЛС3	Шкаф ВН10-1	АС10-1		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС4	Шкаф ВН10-1	АС10-2		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС5	Шкаф ВН10-2	АС10-3		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			
ВОЛС6	Шкаф ВН10-2	АС10-4		16	5		ParLan U/UTP Cat5e PE	4х2х0,52	5			

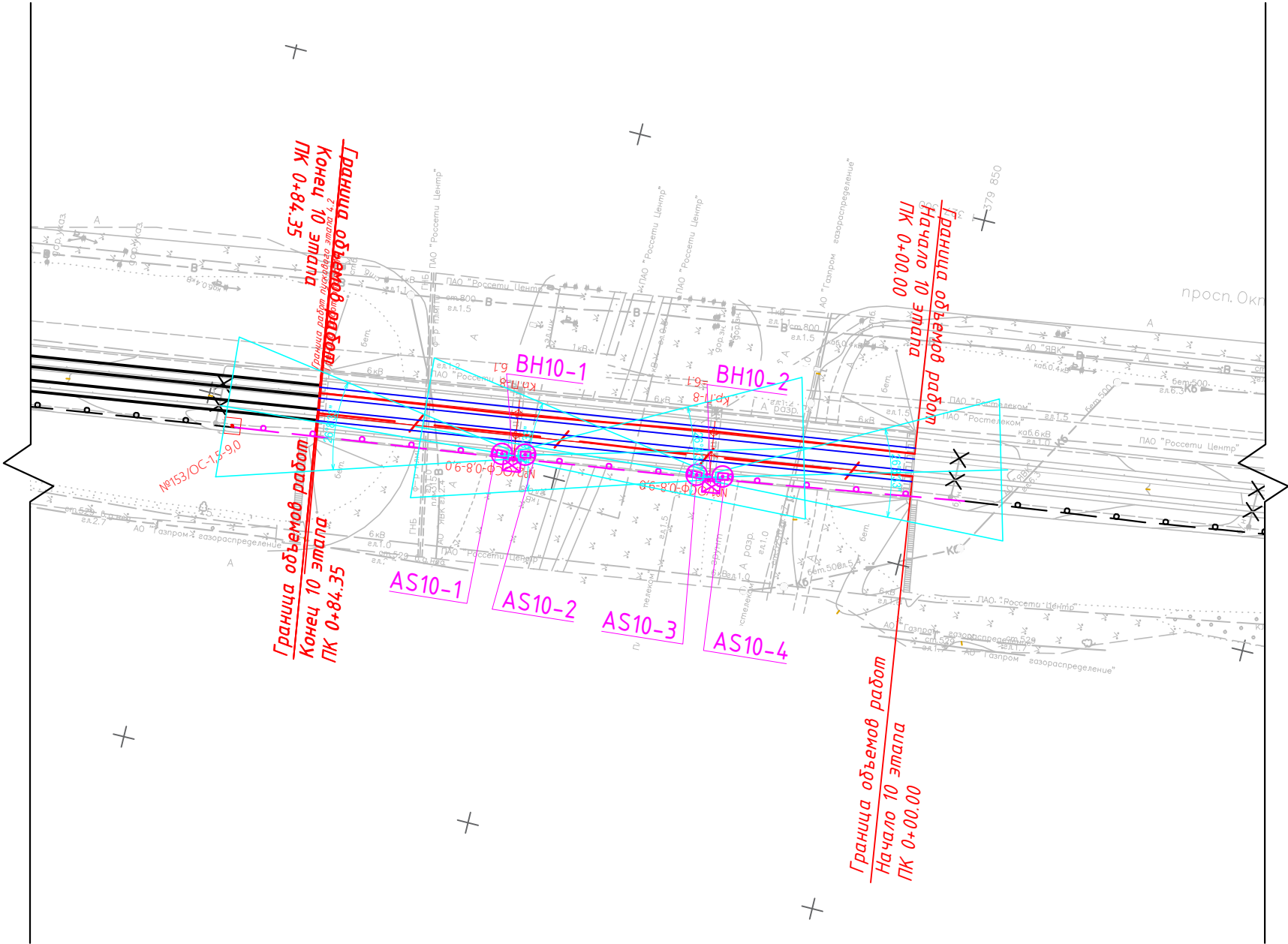
						0484ГП.09-10-ТКР3.2-КЖ						
						0 создани и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»						
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 3. Сети связи. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Скрынникова			04.06.24				П		1	
Проверил		Скляров			04.06.24							
Н. контр		Сласенкин			04.06.24	Кабельный журнал			ООО "ГТТ"			
ГИП		Сласенкин			04.06.24							

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.1	Ведомость документов графической части	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.2	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК0+00.00-ПК0+84.35. Масштаб 1:500.	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.3	Структурная схема	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.4	Принципиальная схема	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.5	Схема подключений внешних проводок	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.6	Схемы крепления оборудования	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.7	Схема заземления	
0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.8	Металлическое пролетное строение	

Взам.инв.№	
------------	--

Инв.Подл.	

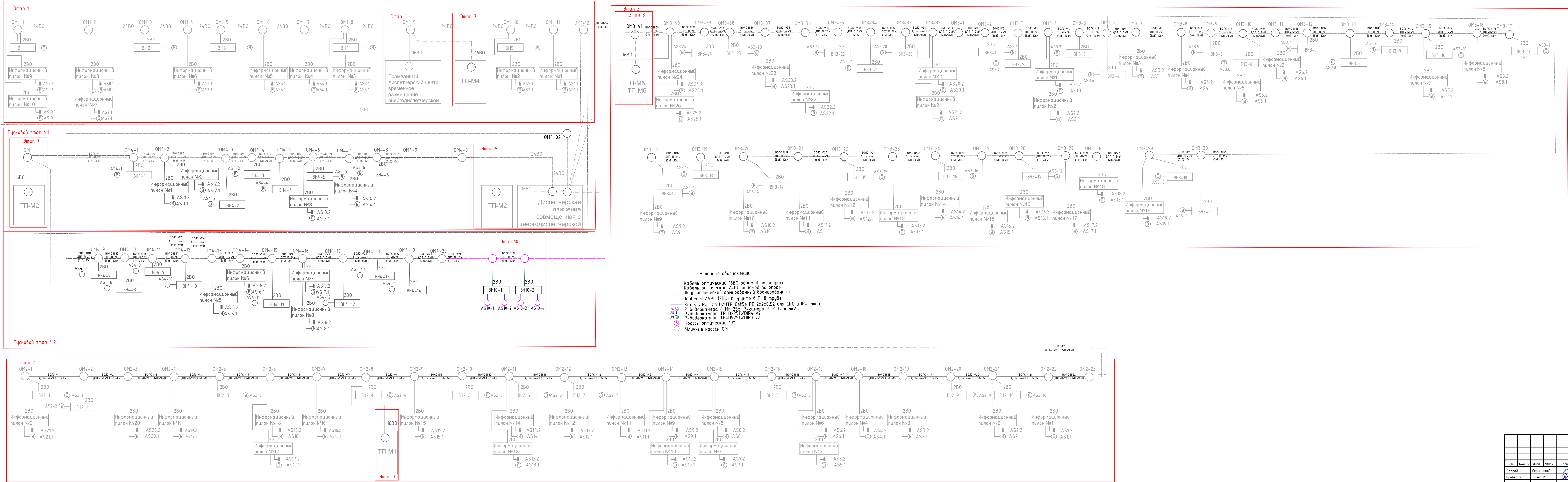
Согласовано		Взам. инв.Н		Подпись и дата		Инв.Н подл	



- Условные обозначения
- Кабель оптический 24ВО одномод по опрам
 - Кабель оптический 24ВО одномод по опрам (учтено в этапе 3)
 - Настенный термощкаф 400х400х250 мм, IP54, с ИБП
 - 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu

МСК-76-1
Система высот -Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.2		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.	Стадия	Лист
Разраб.		Скрынникова			04.06.24		П	1
Проверил		Скляров			04.06.24			
						План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. ПК0+00.00-ПК0+84.35. Масштаб 1:500.	ООО "ГТТ"	
Н. контр		Сластенкин			04.06.24			
ГИП		Сластенкин			04.06.24			



						0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.3									
						В соответствии с требованиями к проектированию транспортной инфраструктуры и технологическим требованиям к сети транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, с техническим обеспечением городской сети скоростного транспорта в Ярославской области 10 этап «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выпальская»									
Изм.	Кол-во	Лист	№Зак.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Конструктивные сооружения Часть 3. Сеть связи. Книга 2. Технические решения транспортной инфраструктуры.	Страница	Лист	Листов						
Разработ.	Скрябин				05.06.24										
Проверил	Скрябин				05.06.24										
Н. контр.	Сластенин				05.06.24	Структурная схема				000 "ГТТ"					
ГИП	Сластенин				05.06.24										

Инв.Иподл.	Подп. и дата	Взам.инвН	Согласовано:			

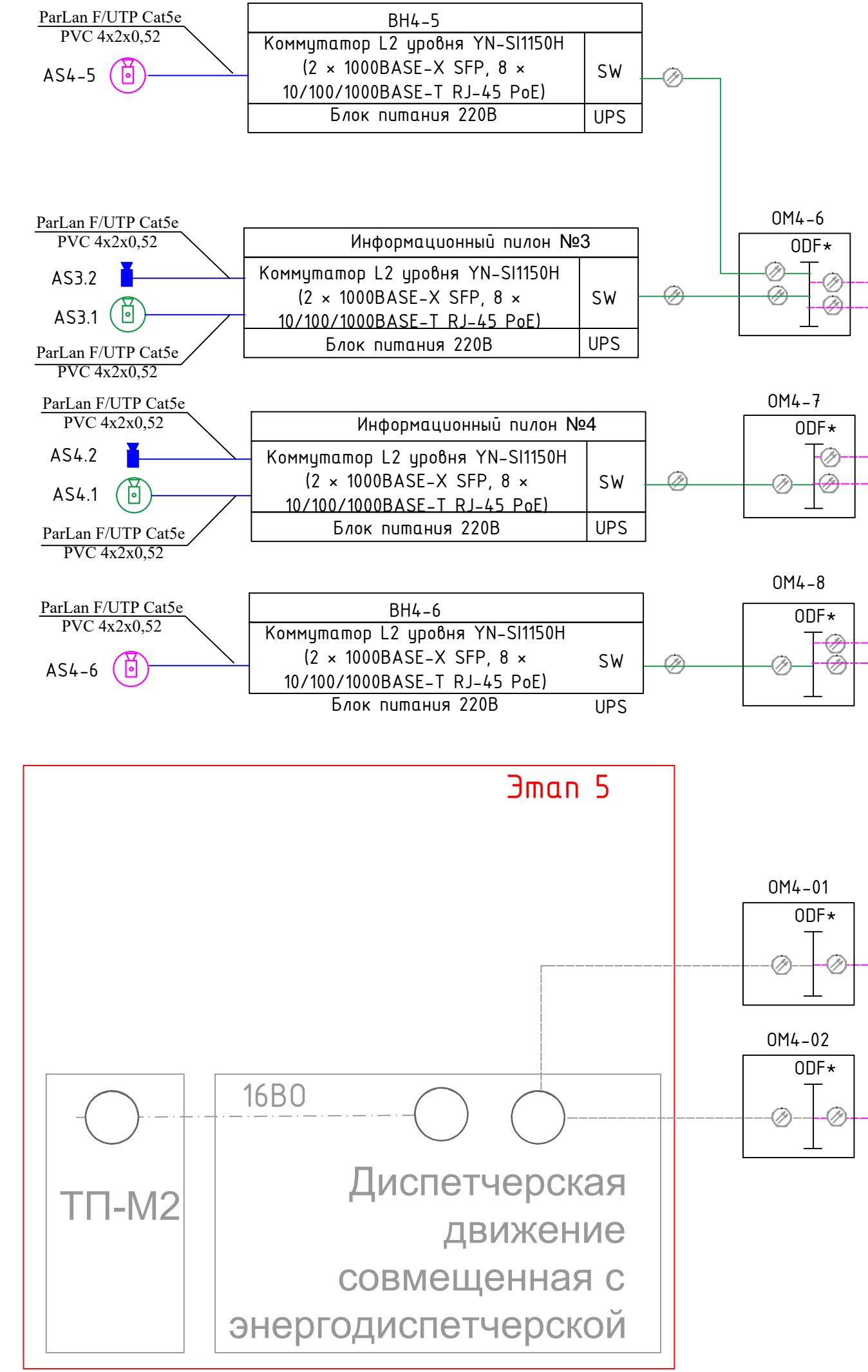


Diagram illustrating the connection of four ParLan F/UTP Cat5e PVC 4x2x0.52 cables to four different switch and power supply units, each connected to a corresponding OM4 cable.

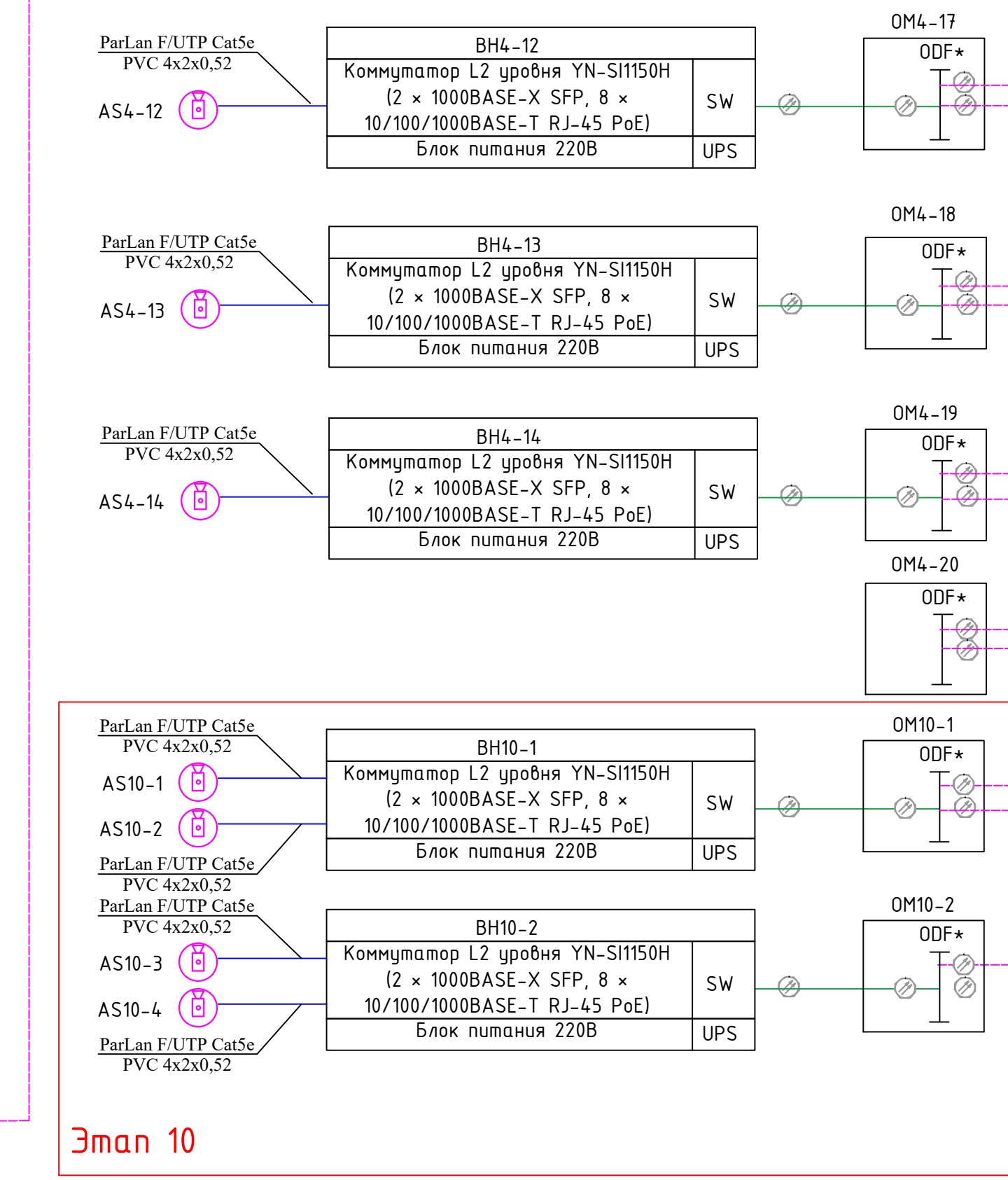
Unit 1 (BH4-7): Коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), Блок питания 220В. Connected to OM4-7.

Unit 2 (BH4-8): Коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), Блок питания 220В. Connected to OM4-10.

Unit 3 (BH4-9): Коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), Блок питания 220В. Connected to OM4-11.

Unit 4 (BH4-10): Коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), Блок питания 220В. Connected to OM4-12.

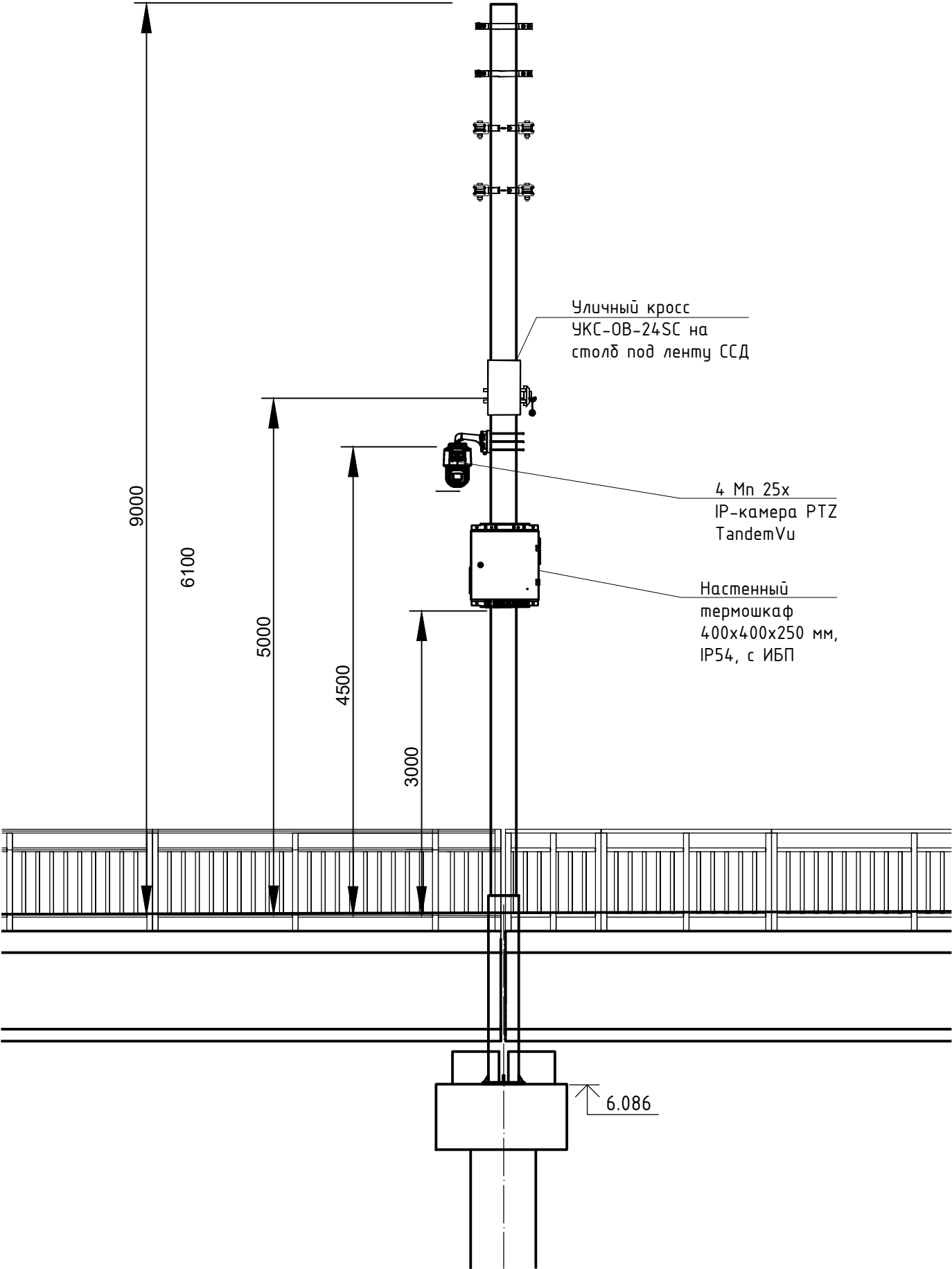
The OM4-12 connection is highlighted in red and labeled "Этап 1".



- Кабель оптический 16B0 одномод по опорам
- Кабель оптический 24B0 одномод по опорам
- Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в грунте в ПНД трубе
- Кабель ParLan U/UTP Cat5e PE 2x2x0,52 для СКС и IP-сетей
- AS  IP-видеокамера 4 Мп 25х IP-камера PTZ TandemVu
- AS  IP-видеокамера TR-D2251WDIR4 v2
- AS  IP-видеокамера TR-D9251WDIR3 v2

					0484.П.09-10-ТКРЗ.2-Г.Ч.5		
					О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих безопасность, связанных с перевозками пассажиров транспортной общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области Из опыта: «Инженерский университет № 28 районной юр. Высшей школы»		
Изм.	Контр.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработ.	Скрябин	Ковалев	06.06.24.		Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.	Страница	Лист
Проверил	Скрябин	Ковалев	06.06.24.			п	1
И. контр.	Сластенкин		06.06.24.		Схема подключений внешних проводов	000 "ГТТ"	
Г.П.	Сластенкин		06.06.24.				

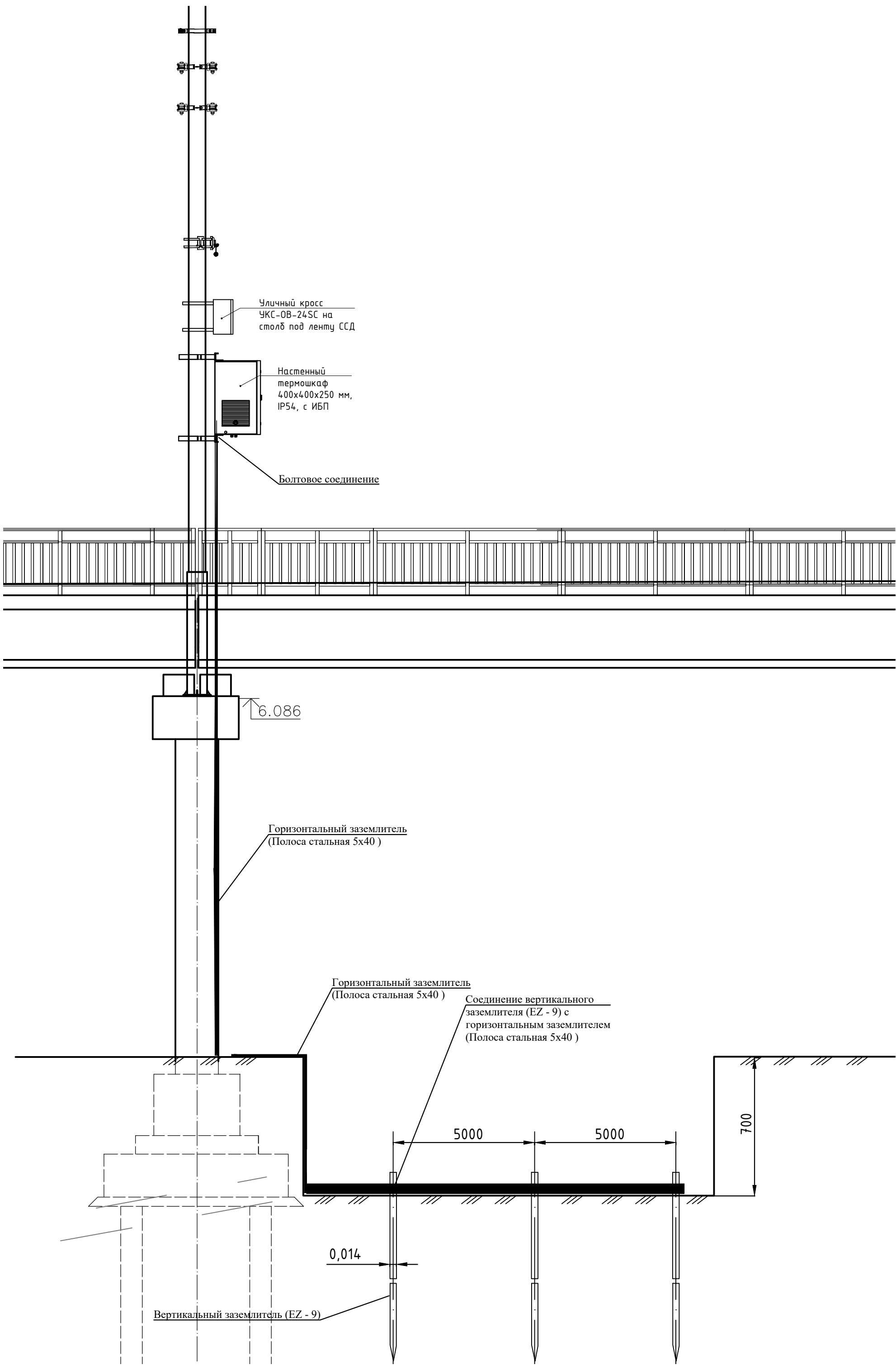
Согласовано:					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. №подл.					



- 1 Опоры контактной сети запроектирована в томе 3.2.1.
- 2 Опоры сооружения запроектированы в томе 3.5.
- 3 Высота установки шкафа видеонаблюдения 3 метр.
- 4 Высота установки видеокамеры 4,5 метра.
- 5 Высота монтажа креплений для прокладки ВОЛС и кросса УКС 5 метров .

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.6			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			04.06.24		П		1
Проверил		Скляр			04.06.24				
						Схемы крепления оборудования	ООО "ГТТ"		
Н. контр		Сластенкин			04.06.24				
ГИП		Сластенкин			04.06.24				

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



Верхний слой грунта: Суглинок сильно увлажненный (60)
Климатический коэффициент: Климатическая зона I (Верх. – 1.9; Горизонт. – 5.75)
Нижний слой грунта: Песок сильно увлажненный (60)
Количество верт. заземлителей: 3 вертикальных заземлителя
Глубина верхнего слоя грунта, Н (м): 3.4
Длина вертикального заземлителя, L1 (м): 9
Глубина горизонтального заземлителя, h2 (м): 0.7
Длина соединительной полосы, L3 (м): 5
Диаметр вертикального заземлителя, D (м): 0.014
Ширина полки горизонтального заземлителя, b (м): 0.04
Удельное электрическое сопротивление грунта (ом/м): 69.939
Сопротивление одиночного верт. заземлителя (ом): 9.4271
Длина горизонтального заземлителя (м): 23.000
Сопротивление горизонтального заземлителя (ом): 27.401
Общее сопротивление растеканию электрического тока (ом): 3.5926

- 1 Опоры контактной сети запроектирована в томе 3.2.1.
2 Опоры сооружения запроектированы в томе 3.5.

						0484ГП.09-10-ТКР3.2-ГЧ.7			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 10 этап: «Реконструкция путепровода № 2 в районе ул. Выставочная»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 2. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Скрынникова				01.06.24		П		1
Проверил	Скляров				01.06.24				
						Схема заземления	ООО "ГТТ"		
Н. контр	Сластенкин				01.06.24				
ГИП	Сластенкин				01.06.24				

