

**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»

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.-
д. пути»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 3. Сети связи.
Книга 1. Сети связи.

0484ГП.09-9-ТКР3.1

Том 3.3.1

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

Изм.	№ док	Подп.	Дата

**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»

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.-
д. пути»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 3. Сети связи.
Книга 1. Сети связи.

0484ГП.09-9-ТКРЗ.1

Том 3.3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев



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»

9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 3. Сети связи.

Книга 1. Сети связи.

0484ГП.09-9-ТКРЗ.1

Том 3.3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Главный инженер

Главный инженер проекта



П.Д. Павлов

К.В. Зражевский

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Общество с ограниченной ответственностью
«Городские транспортные технологии»

СОГЛАСОВАНО
Комплексный главный инженер проекта
ООО «ЕДСО»

_____ Д.Н. Гусев
«_____» _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ООО «ЛРТ Групп»

_____ К.В. Зражевский
«_____» _____ 2024 г.

**«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»**

**9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через
Республиканский проезд и ж.- д. пути»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Часть 3. Сети связи.
Книга 1. Сети связи.**

0484ГП.09-9-ТКРЗ.1

Том 3.3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Генеральный директор

Главный инженер проекта



М.Ю. Рязанцев

А.Н. Сластенкин

2024

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

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	14
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	17
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.09-9-ТКРЗ.1		
Разраб.	Скрынникова			01.06.24	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Скляров			01.06.24		П	1	20
Н. контр.	Сластенкин			01.06.24		ООО «ГТТ»		
ГИП	Сластенкин			01.06.24				

- 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 объекта18
- 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.09-9-ТКР3.1	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» 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.д. пути» 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» 9 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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист	
								3

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист	
								3

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», 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;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
										4
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Технические условия ПАО ««Россети Центр» - «Ярэнерго»» от 21.08.2023 г. №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» 9 этап используются следующие документы:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ;
- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ;
- СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- Постановление Правительства № 815 от 28 мая 2021 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. N 985»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0484ГП.09-9-ТКР3.1						Лист
									5
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

– ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

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 IV.

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. 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.1				6

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 затопляемой 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 охранной 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.

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,

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
							7
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					

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 среднепучинистыми.

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 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
										8
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 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

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
										9
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

												B °C
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												
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												
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

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

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

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

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 устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного 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

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

						0484ГП.09-9-ТКР3.1						Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							11

Е.А., том 0484ГП.09-9-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.09-9–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 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

Взам. инв. №						Лист	
							12
Подп. и дата						0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12

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

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.

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

						0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 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).

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

						0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

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.09-9-ИГИ (20-1/2023-ИГИ1-Т).

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты (ИГЭ Н) и пучинистые (ИГЭ 1, 2, 3, 4, 6).

Насыпные грунты на территории обследования представлены щебнем, песком, супесью, суглинком со строительным мусором до 30 % минеральным незасоленным слабопучинистым (ИГЭ Н). Распространены повсеместно, залегают с поверхности, вскрытой мощностью от 0,3 до 1,9 м.

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

						0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Грунты образованы при строительстве автомобильной дороги и выравнивании поверхности. 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 неоднородности свойств грунтов привести нормативные значения физических показателей не представляется возможным. Для грунта ИГЭ Н приводятся только минимальные и максимальные значения показателей.

Распространение и мощность насыпных грунтов ИГЭ Н отражены на инженерно-геологическом разрезе (графические приложения 0484ГП.09-9-ИГИ-Г.3).

Пучинистые грунты представлены:

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

Сооружения, подвергающиеся сезонному промерзанию-протаиванию, должны проектироваться с учетом морозного пучения грунтов, заключающегося в том, что влажные тонкодисперсные грунты при промерзании способны деформироваться – увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением, осадкой. Морозное пучение выражается в неравномерном поднятии промерзающего грунта.

Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздействуют 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 удерживать 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 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).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
										16
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 предусмотрена организация волоконно-оптических кабельных линий на участке:

- от опоры №1/ОСф-0,9-0,9 (муфта ОМ9-1) до опоры № 204/ОС-0,8-0,9 (ОМЗ-1 учтено этапе 3) по проектируемым опорам контактной сети с применением кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН ёмкостью 24 ОВ.

Кабель оптический прокладывается:

- по опорам контактной сети – 0,22 км;

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.

Использованы кабели следующих марок:

- ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН - кабель конструктивно представляет собой повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка, защищенный промежуточной полиэтиленовой оболочкой и слоем арамидных упрочняющих нитей, которые покрыты наружной оболочкой из полиэтилена средней плотности. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике заполнено гидрофобным гелем.

Кабель оптический ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН монтируются на проектируемые опоры контактной сети путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.д. пути.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
							17

Заземление шкафов видеонаблюдения (заземление запроектировано в томе 3.3.2) выполнены тремя вертикальными заземлителями диаметром 14 мм глубиной 9 метров, разнесенных на 5 метров, горизонтальный заземлитель выполнен стальной полосой 5х40. Горизонтальный заземлитель соединяет вертикальные заземлители на глубине 0,7 метра в грунте и поднимается 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.09-9-ПОС1.

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

Взам. инв. №							0484ГП.09-9-ТКР3.1	Лист
								18
	Инв. № подл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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.09-9-ТКР3.1	Лист
										19
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

[illegible]

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-9-ТКР3.1

Лист

20

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание									
	<u>Оборудование:</u>																
	Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД		131004-00420	Связьстройдеталь	шт.	2											
	Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)		130109-00014	Связьстройдеталь	уп.	48											
	УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД		130106-00552	Связьстройдеталь	шт.	2											
	Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД		130106-00582	Связьстройдеталь	шт.	4											
	Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55В DC, минус 40...+85°C	YN-SI1150H		Yarus-networks	шт.	2											
	Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC			Yarus-networks	шт.	2											
	<u>Кабели и провода</u>																
	Кабель оптический 24 волокна	ДПТ-П-24У (3x8)-10 кН	130905-00225	Связьстройдеталь	м	200		Магистральный кабель									
	<u>Материалы</u>																
	Узел крепления УК-Н-01		130801-00841	Связьстройдеталь	шт.	4											
	Талреп Т-30-01		130801-00322	Связьстройдеталь	шт.	2											
	Коуш К-25			Связьстройдеталь	шт.	4											
	Зажим спиральный натяжной НСО-8-10/11,1К(К-12)		130801-00760	Связьстройдеталь	шт.	4											
	Хомут ленточный (1,5 м и 1 замок)		130801-01599	Связьстройдеталь	шт.	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.																	

Инф. № подл.		Взам. инф. №		Подп. и дата		0484ГП.09-9-ТКР3.1-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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»									
						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.	Стадия	Лист	Листов
						Разраб.		Скрынникова			01.06.24		П		1
						Проверил		Скляров			01.06.24				
												Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «ГТТ»		
						Н. контр.		Сластенкин			01.06.24				
						ГИП		Сластенкин			01.06.24				

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание
	«Сети связи»					
1	Монтажные работы. Оборудование					
1.1	Уличный кросс УКС-ОВ-24SC на столб под ленту ССД	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
1.2	Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525	уп.	48	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
1.3	УПМК-Панда комплект для крепления муфт МКО-П ССД	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
1.4	Кронштейн для крепления кабеля МКО-П1М/МКО-П1к УПМК-Панда ССД	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
1.8	Промышленный коммутатор L2 уровня YN-SI1150H (2 × 1000BASE-X SFP, 8 × 10/100/1000BASE-T RJ-45 PoE), питание 48 – 55 В DC, -40...+85 °C	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
1.9	Оптический приемопередатчик SFP+, 10G, 20 км, SM, DDM, 1310 нм, LC	шт.	2	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
2						
2.1	Монтаж кабеля оптического ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН. Воздушная линии по опорам контактной сети	м	200	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		
2.2	Измерение волоконно-оптического кабеля ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	Участок	2	0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.2, 0484ГП.09-9-ТКР3.1-СО		

						0484ГП.09-9-ТКР3.1-ВР			
						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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути»ё			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			01.03.24		П	1	1
Проверил		Скляров			01.03.24				
						Ведомость объемов работ	ООО «ГТТ»		
Н. контр.		Сластенкин			01.03.24				
ГИП		Сластенкин			01.03.24				

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	ОМ9-1	ОМ9-2		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	140			
ВОЛС2	ОМ9-2	ОМ3-1		63			ДПТ-П-24У (3х8)-10 кН	24	80			

						0484ГП.09-9-ТКРЗ.1-КЖ						
						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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».						
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.		Скрынникова			01.06.24							
Проверил		Скляров			01.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.				Стадия	Лист	Листов
										П		1
						Н. контр ГИП				Кабельный журнал		
						Сластенкин		01.06.24		ООО "ГТТ"		
						Сластенкин		01.06.24				

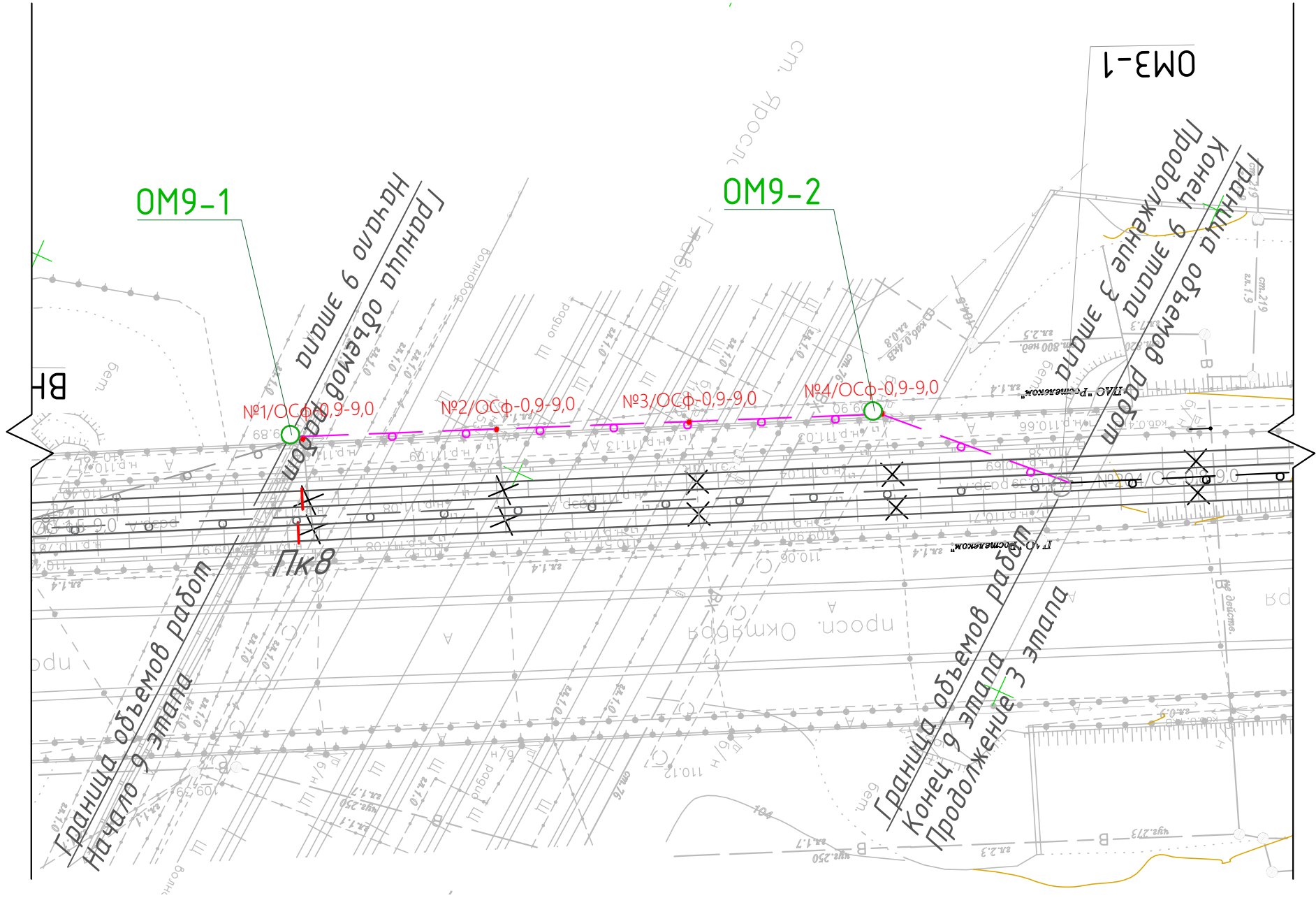
Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.1	Ведомость документов графической части	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.2	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. Ось 6 ПК7+71.29-ПК8+74.67. Ось 7 ПК7+73.36-ПК8+76.51. 1:500.	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.3	Структурная схема	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.4	Принципиальная схема	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.5	Схема подключений внешних проводов	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.6	Схемы крепления оборудования	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.7	Схема заземления	
0484ГП.09-9-ТКР8-ГЧ.8	Общий вид мостового строения	

Взам.инв.№	
------------	--

Инв.Подл.	

						0484ГП.09-9-ТКРЗ.1-ГЧ.1				
						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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Скрынникова			01.06.24	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Скляров			01.06.24			П		1
Н. контр		Сластенкин			01.06.24	Ведомость документов графической части		ООО "ГТТ"		
ГИП		Сластенкин			01.06.24					

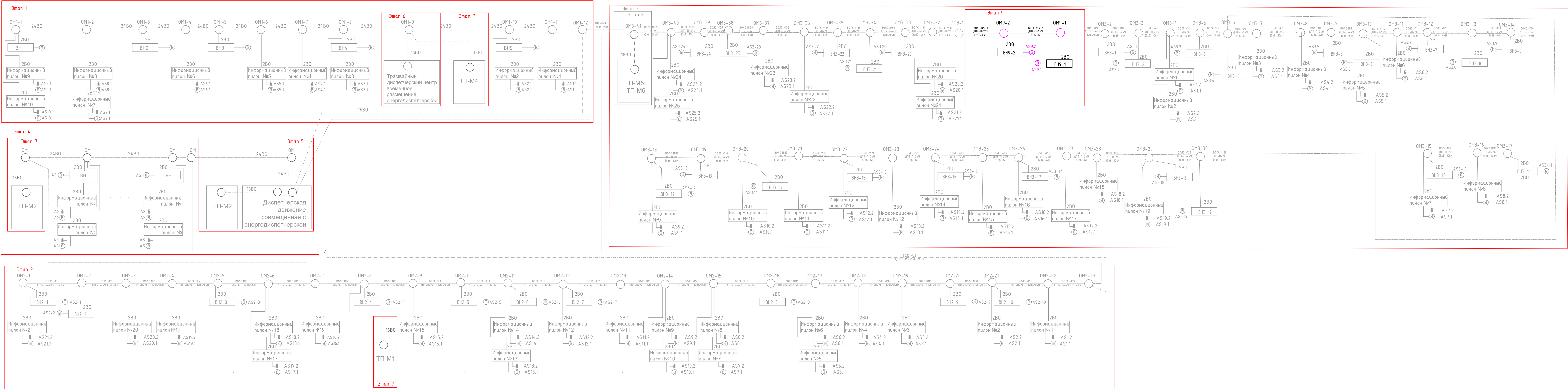
Согласовано		
Взам. инв.Н		
Подпись и дата		
Инв.Н подл		



- Условные обозначения
- — Кабель оптический 24В0 одномод по опрам
 - — Кабель оптический 24В0 одномод по опрам (учтено в этапе 3)
 - ОМ — Уличные кроссы УКС
 - ОМ — Уличные кроссы УКС (учтено в этапе 3)

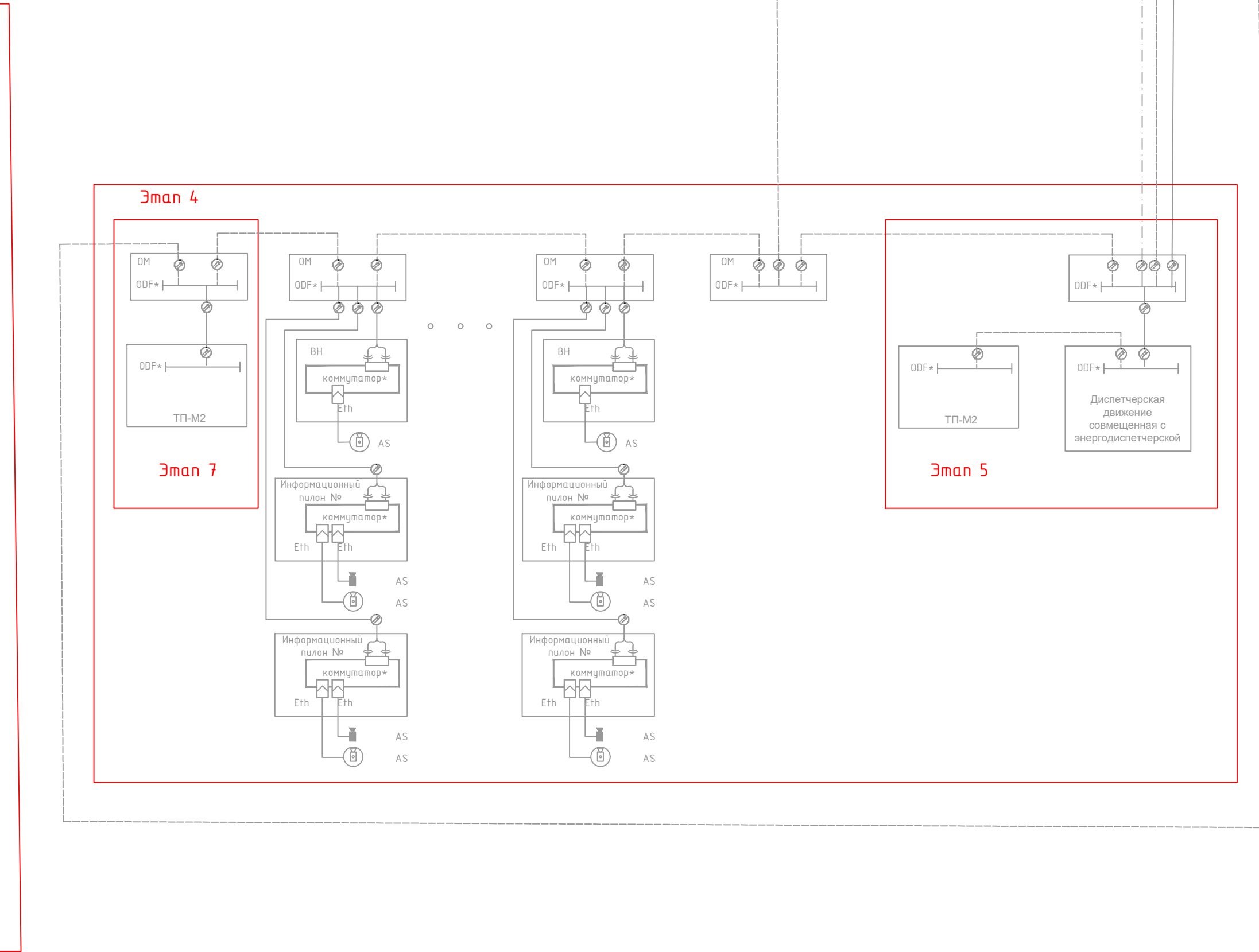
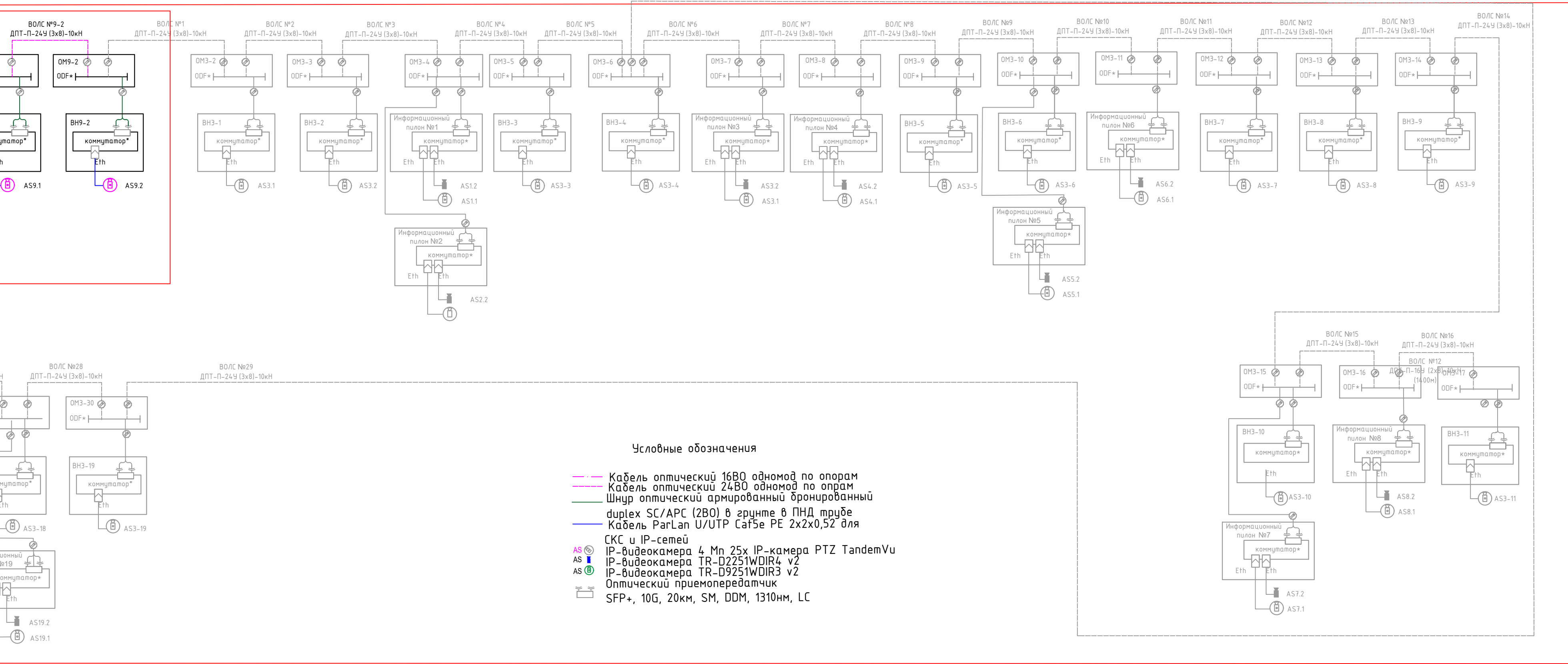
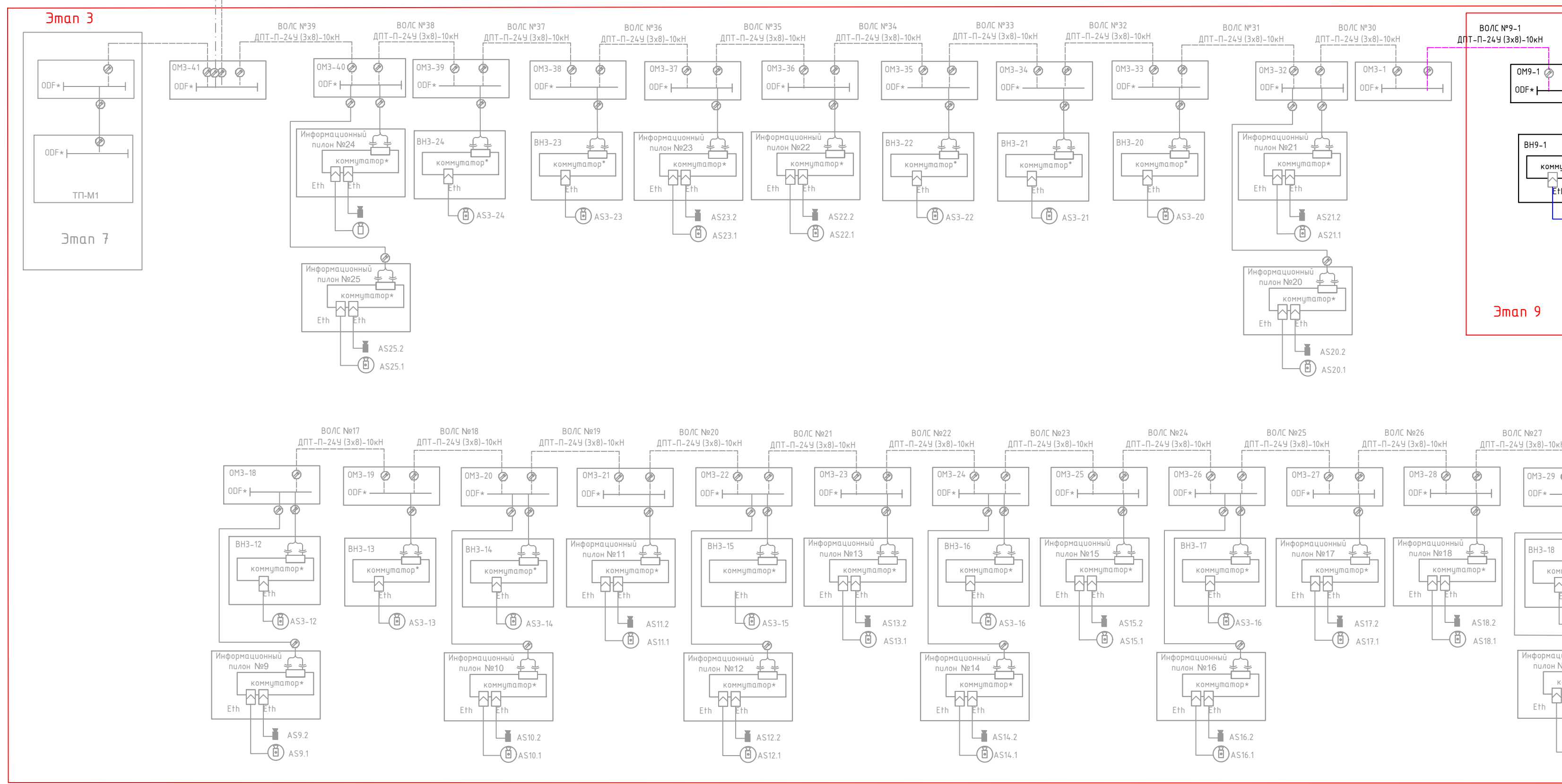
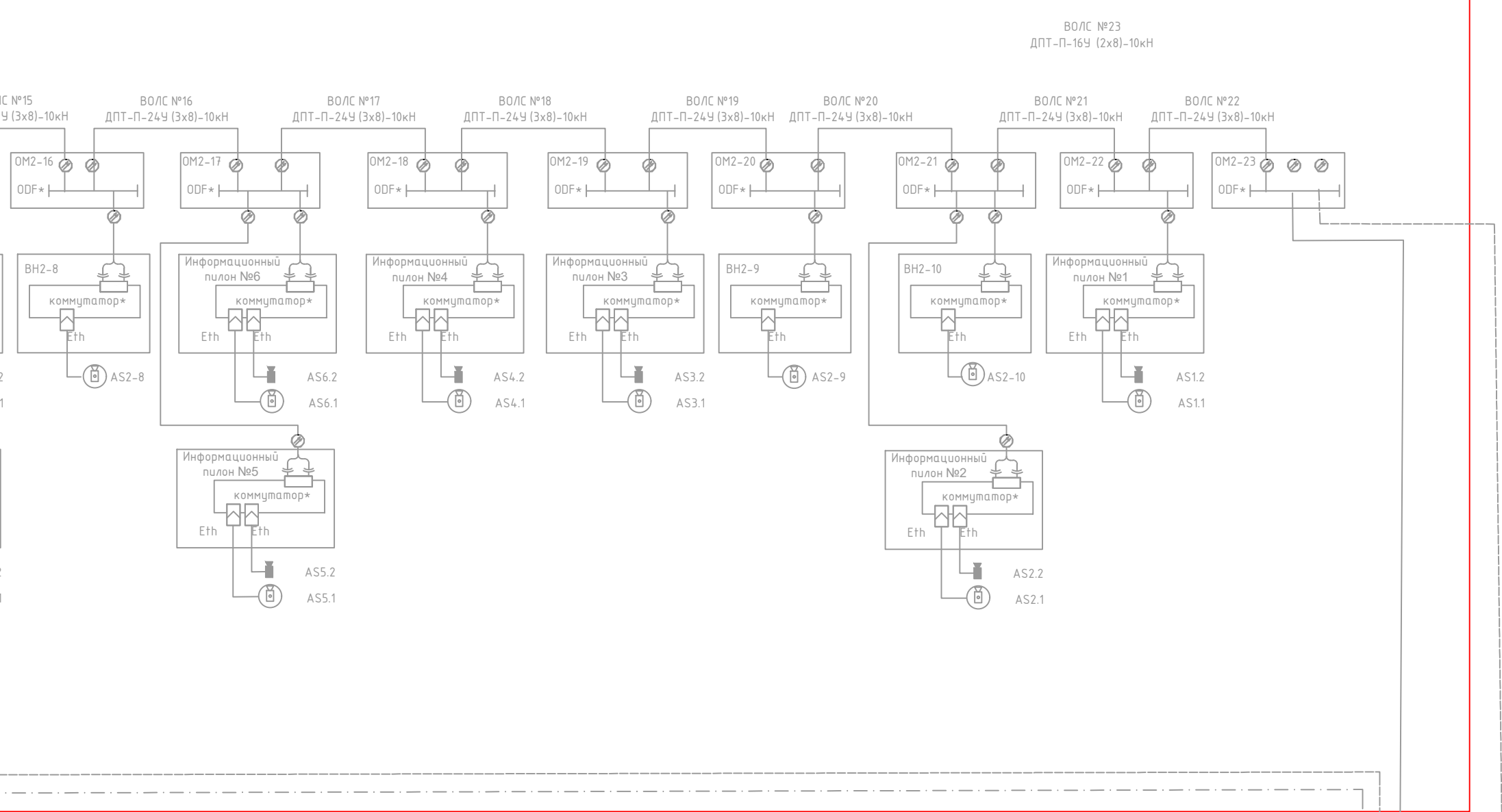
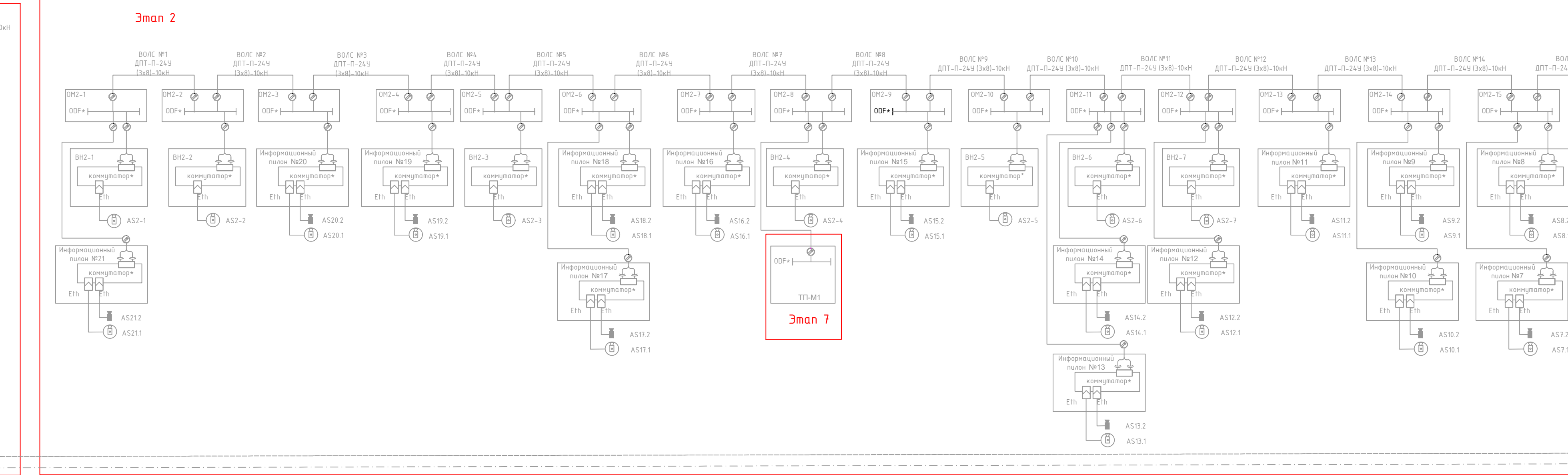
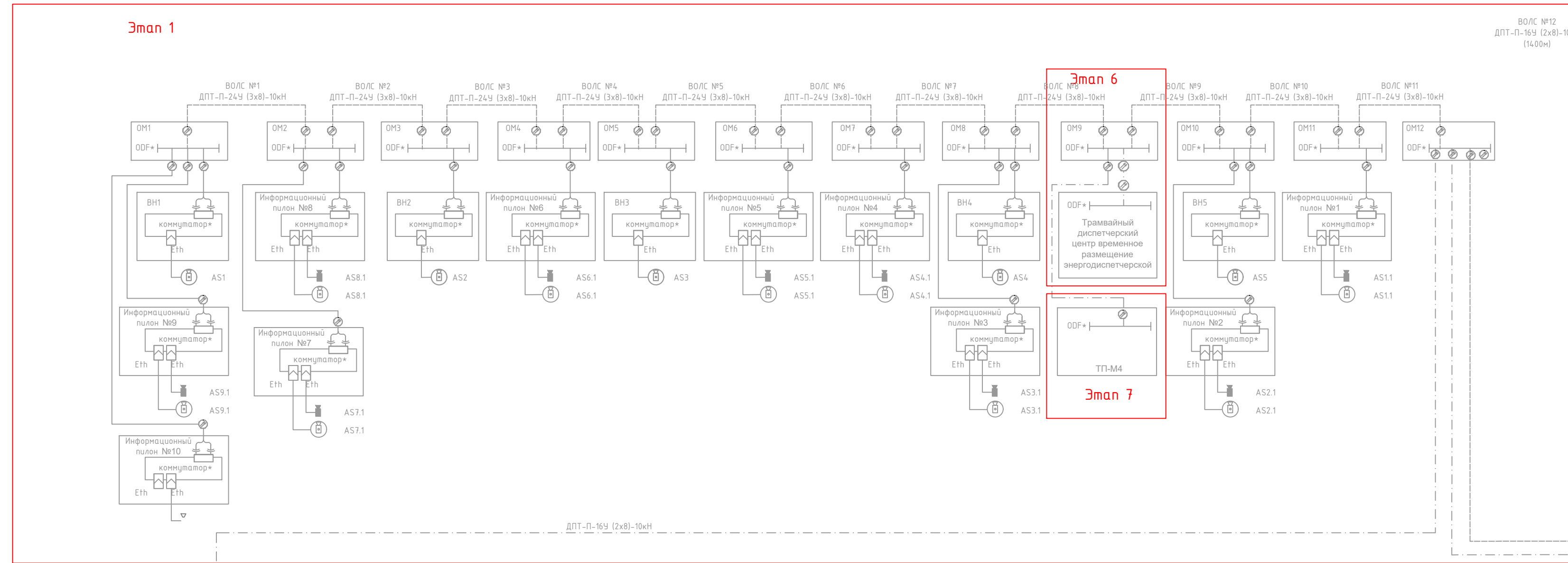
МСК-76-1
Система высот –Балтийская 1977г.

						0484ГП.09-9-ТКР3.1-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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			01.06.24		П		1
Проверил		Скляров			01.06.24	План установки оборудования и прокладки кабельных линий связи. Ось 6 ПК7+71.29-ПК8+74.67. Ось 7 ПК7+73.36-ПК8+76.51. 1:500.	ООО "ГТТ"		
Н. контр		Сластенкин			01.06.24				
ГИП		Сластенкин			01.06.24				



- Условные обозначения
- Кабель оптический 1680 одномод по опорам
 - Кабель оптический 2480 одномод по опорам
 - Шнур оптический армированный бронированный duplex SC/APC (2B0) в группе в ПНД трубе
 - Кабель Patch Cord 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-D2251WDIR3 v2
 - Кроссы оптический 19"
 - Уличные кроссы OM

						0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧЗ			
						0 создание и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними пространств средств обеспечения деятельности, связанных с перевозками пассажиров пригородного сообщения, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области			
						9 этап «Исследования и проектирование» № 1 через Ярославль			
Изм.	Кол.	Лист	Мфак.	Подп.	Дата	Раздел 3 Технологическая и конструктивная решения линейного объекта. Исследования и проектирование. Часть 3. Сети связи. Косы 1. Сети связи.	Статус	Лист	Листов
Разраб.	Скелетов	Скелетов	Скелетов	Скелетов	01.06.24		п		1
Пробир	Скелетов	Скелетов	Скелетов	Скелетов	01.06.24	Структурная схема	ООО "ГТТ"		
И. контр.	Скелетов	Скелетов	Скелетов	Скелетов	01.06.24				
ГИП	Скелетов	Скелетов	Скелетов	Скелетов	01.06.24				

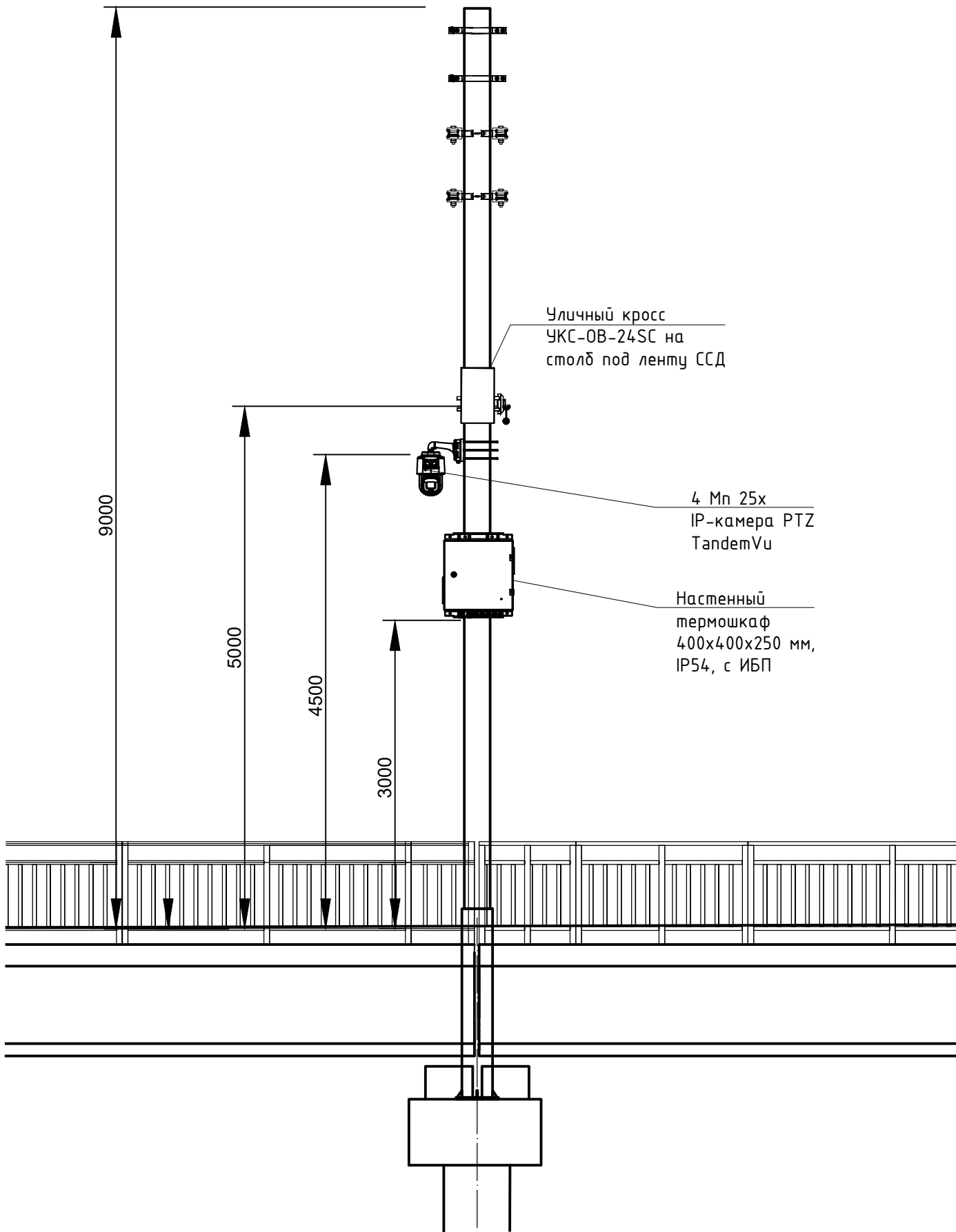


Условные обозначения

- Кабель оптический 1680 одножильный по опрам
- Кабель оптический 2480 одножильный по опрам
- Шнур оптический армированный бронированный
- Кабель SC/APC (280) в эрните 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-D225WDIR4 v2
- AS — IP-видеокамера TR-D225WDIR3 v2
- AS — Оптический приемопередатчик
- SFP+ — 10G, 20km, SM, ODM, 1310nm, LC

0484ГП.09-9-ТКР3.1-ГЧ.4					Раздел 3. Технические и конструктивные решения			Листов		
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических объектов с ними					Часть 3. Сети связи			1		
Раздел 3. Технические и конструктивные решения					Листов			1		
Принципиальная схема					ООО "ТТТ"			Формат А3		

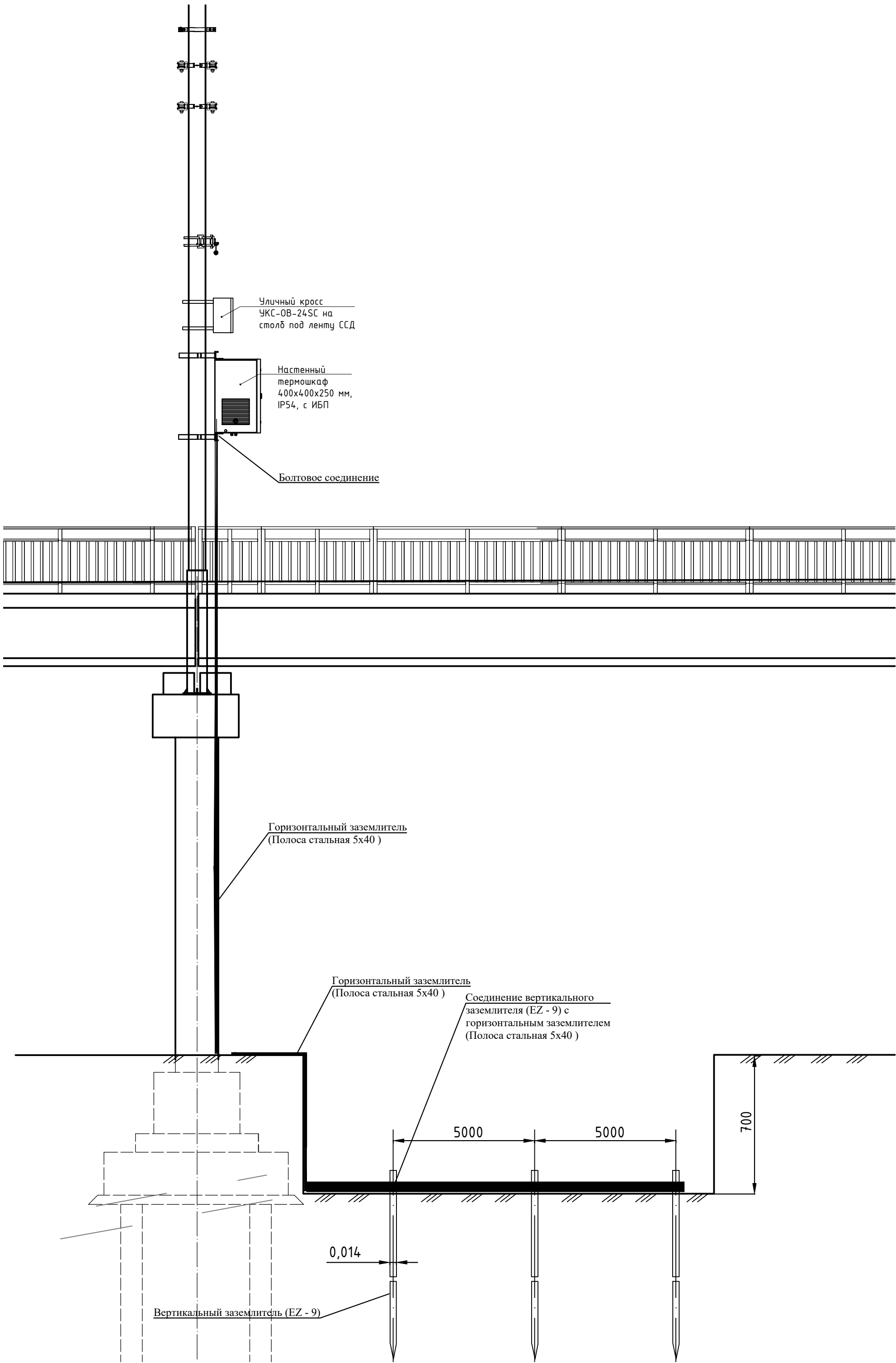
Согласовано:			
Взам.инв.Н			
Подп. и дата			
Инв.№подл.			



- 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.09-9-ТКР3.1-ГЧ.6			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортнх средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.- д. пути».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Скрынникова			01.06.24		П		1
Проверил		Скляров			01.06.24				
						Схемы крепления оборудования	ООО "ГТТ"		
Н. контр		Сластенкин			01.06.24				
ГИП		Сластенкин			01.06.24				

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



Верхний слой грунта: Суглинок сильно увлажненный (60)
Климатический коэффициент: Климатическая зона I (Верт. - 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.
3 Система заземления запроектирована в томе 3.3.2

						0484ГП.09-9-ТКР3.1-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. 9 этап: «Реконструкция путепровода № 1 через Республиканский проезд и ж.-д. пути».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения Часть 3. Сети связи. Книга 1. Сети связи.	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				

