

**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»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технологического обеспечения

Подраздел 5. Сети связи

Часть 14. Система управления движением

0484ГП.09-5-ИОС5.14

Том 5.5.14

(2 пусковой этап)

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»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технологического обеспечения

Подраздел 5. Сети связи

Часть 14. Система управления движением

0484ГП.09-5-ИОС5.14

Том 5.5.14

(2 пусковой этап)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта

Д.А. Ладыгин



АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Акционерное общество

"Институт по генеральному проектированию заводов тяжелого
и транспортного машиностроения"

Регистрационный номер от 07.12.2009 №01-П N150

в реестре членов саморегулируемой организации СРО Союз «МОПОСС» СРО-П-001-13012009

Регистрационный номер от 08.08.2018 №56

в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегиональное ОПИ» СРО-И-044-23052018

**«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»**

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного
депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
и системах инженерно-технологического обеспечения**

Подраздел 5 Сети связи

Часть 14 Система управления движением

0484ГП.09-5-ИОС5.14

(2 пусковой этап)

Том 5.5.14

Генеральный директор

А.В. Захаров

Главный инженер проекта

О.А. Богданов

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



ООО «Городские транспортные технологии»

Регистрационный номер члена СРО
"Саморегулируемая организация «СОВЕТ
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» СРО-П-011-16072009,
дата регистрации от 14 июня 2023г

**«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»**

**Этап №5. «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по
адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
и системах инженерно-технологического обеспечения**

Подраздел 5. Сети связи

Часть 14. Система управления движением

0484ГП.09-5-ИОС5.14

Том 5.5.14

(2 пусковой этап)

Генеральный директор

М. Ю. Рязанцев

Главный инженер проекта

А. Н. Сластенкин

Москва 2024 г.

Обозначение (номер раздела)	Наименование раздела	Примечание (страница)
0484ГП.09-5-ИОС5.14.С	Содержание тома	2
	Текстовая часть	
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ	Текстовая часть	3-12
	Графическая часть	
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ГЧ	Ведомость графической части	13
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ГЧ	Структурная схема	14
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ГЧ	План размещения оборудования	15
	Прилагаемые документы	
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ВОР	Ведомость объемов работ	16-17
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ВОР	Монтажные работы. Оборудование	16
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ВОР	Пусконаладочные работы	16
0484ГП.09-5-ИОС5.14.ВОР	Установка программного обеспечения	16-17
0484ГП.09-5-ИОС5.14.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	18-19

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

						0484ГП.09-5-ИОС5.14.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Сидоров Н.Д.					Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Паутов Е.А.						П		1
Н. контр.	Скляров С.Н.						ООО «Городские транспортные технологии»		
ГИП	Сластенкин А.Н.								

Содержание

1	Основание для проектирования	3
2	Исходные данные для проектирования	3
3	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	4
4	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно- кабельных, - для объектов производственного назначения	4
5	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	4
6	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования	7
7	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонной и междугородном уровнях)	7
8	Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	7
9	Обоснование способов учета трафика	7
10	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия системы управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействие систем синхронизации	7
11	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	7
12	Описание технических решений по защите информации (при необходимости)	8
13	Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления техническими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения	8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
								П	1	9
								ООО «Городские транспортные технологии»		
Разраб.	Сидоров Н.Д.									
Проверил	Паутов Е.А.									
Н. контр.	Скляров С.Н.									
ГИП	Сластенкин А.Н.									

- 14 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения 8
- 15 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения..... 9
- 16 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения..... 9
- 17 Обоснование выбора трассы линии связи к установленным техническим условиям точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. определение границ охранной зоны линии связи исходя из особых условий пользования..... 9

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

Лист

2

1 Основание для проектирования

Документация на Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технологического обеспечения», Подраздел 5. «Сети связи», Часть 14. «Система управления движением» разработан на основании задания на проектирование на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации по объекту: «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» 5 этап «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37».

Данный раздел является решением по организации системы управления депо на объекте: Ярославская область, г. Ярославль, Ленинградский проспект, д. 37, Трамвайное депо.

2 Исходные данные для проектирования

Исходные материалы для проектирования:

- Договор № 106 от 18.07.2023 года;
- Техническое задание – Приложение №1 к договору № 106 от 18.07.2023 года;
- 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 от 26.12.2022, утвержденное Законом Ярославской области от 06 марта 2023 года № 14-з «Об утверждении заключения 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»;
- план здания бытового корпуса (лит. Е) депо.

2.1 Перечень документов, в соответствии с которыми разрабатывается система:

- Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 6 мая 2023 года);
- Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ;
- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

от 22.07.2008 N 123-ФЗ;

- СП 134.13330.2022 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования;
- ПП № 815 от 28 мая 2021 «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 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

3 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Данные сведения не предусмотрены разделом.

4 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

Данные сведения не предусмотрены разделом.

5 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Система управления движением в депо представляет собой оборудование и программно-технические средства, предназначенные для работы служб управления и мониторинга систем автоматизации работы управления движением трамвайной сети в г. Ярославль.

Система состоит из следующих элементов:

- Модуль управления ячейками в составе:
 - Корпус металлический;
 - Монитор 10 дюймов с тачскрином;
 - Индустриальный компьютер Celeron 1037 U;
 - Внутренняя система вентиляции воздуха.
- Модули хранения;
- Терминал медосмотра в составе:
 - Корпус в антивандальном исполнении со встроенным блоком управления;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

Лист

4

- Считыватель карт;
- Камера;
- Монитор с сенсорным экраном;
- Бесконтактный инфракрасный термометр;
- Анализатор концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе;
- Прибор для измерения артериального давления и частоты пульса;
- Адаптер;
- Термопринтер.
- Специализированное программное обеспечение.

Автоматизированная система управление дорожным движением представляет собой аппаратно-программный комплекс диспетчерского управления работой участков трамвайного пути и предназначена для сбора, обработки и анализа информации о работе трамваев, позволяющая повысить оперативность и качество принимаемых управленческих решений сотрудниками Заказчика.

Система направлена на:

- обеспечение просмотра и сбора информации, необходимой для подготовки отчетности по данным о работе трамваев;
- создание единой системы по показателям деятельности трамваев;
- повышение качества оказания услуг транспортной компанией.

В Системе должен учитываться следующий функционал:

- предусмотрен подсчет пассажиров, воспользовавшихся Услугами трамвая;
- возможность отслеживания событий, происходящих в салоне в режиме реального времени;
- выгрузка видеозаписей за указанный период времени (не более 3 месяцев с момента создания видео);
- отображение местоположения трамвая в режиме реального времени на карте;
- получение данных о состоянии трамвая.

Вышеперечисленный функционал реализуется с помощью сервера и системы хранения с ПО "Системы Управления движением в депо", а также оборудования, установленного на борту транспортного средства. ПО обеспечивает агрегацию, обработку и анализ телематических данных, данных с датчиков пассажироподсчета, камер в салоне транспортного средства в режиме реального времени, позволяя диспетчерам реагировать на происшествия на линии, обеспечивая оперативный выпуск дополнительных составов, организацию объездных маршрутов.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

Лист

5

Система реализует комплексный подход по автоматизации производственных процессов, обеспечивающих оказание услуг пассажирских перевозок городским рельсовым транспортом (трамвай).

В состав подлежащих автоматизации производственных процессов в рамках данного Технического задания входят:

- 1 Организация мониторинга транспортных средств (трамваев, далее – ТС): систематизация данных о фактическом местоположении ТС с возможностью отображения местоположения ТС на карте города и мнемосхеме в привязке к маршруту и сети путевого развития;
- 2 Ведение реестра камер видеонаблюдения, расположенных на пути следования ТС по маршрутам, с возможностью отображения видеоряда с камеры и задания направления съёмки;
- 3 Управление трамвайной сетью путевого развития на маршрутах, на территории трамвайного депо и кольцевых окончаниях: индикация на мнемосхеме подвижных объектов (ТС), неподвижных объектов (трамвайных светофоров и стрелок) и видеокамер с возможностью автоматической и полуавтоматической отправки управляющих сигналов на контроллер неподвижного объекта (управление стрелками и трамвайными светофорами) и на контроллер видеокамеры (выбор направления съёмки);
- 4 Ведение протокола действий диспетчера при участии в полуавтоматических процессах, требующих прямого участия со стороны пользователя Системы.

В соответствии с принадлежностью объектов автоматизации, в составе МИС-трамвай выделены следующие подсистемы, контролируемые в одном диспетчерском центре:

- подсистема подсчета пассажиров;
- подсистема видеонаблюдения;
- подсистема мониторинга ТС;
- подсистема диагностики;
- подсистема автоинформирования;
- подсистема связи с водителем.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к режимам функционирования городского пассажирского транспорта, все подсистемы МИС-трамвай функционируют круглогодично, обеспечивая непрерывный круглосуточный режим работы, за исключением регламентных остановок (ночные окна) для проведения процедур технического обслуживания.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

Лист

6

Система предполагает и специализированных АРМ. Пользовательский интерфейс реализуется на бортовых компьютерах

Электропитание оборудования предусмотрено в разделе 0484ГП.09-5-ИОС1.2 «Часть 2 Бытовой корпус (литер Е)».

Оборудование, предусмотренное в разделе «Система управления движением», предусматривается в рамках второго пускового этапа реконструкции депо.

6 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Данные сведения не предусмотрены разделом.

7 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонном и междугородном уровнях)

Данные сведения не предусмотрены разделом.

8 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Система имеет точку подключения к проектируемым сетям связи в помещении серверной в бытовом корпусе (лит. Е) Трамвайного депо г. Ярославль.

9 Обоснование способов учета трафика

Учет трафика данной проектной документацией не предусматривается.

10 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия системы управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействие систем синхронизации

Данные сведения не предусмотрены разделом.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

Лист

7

11 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования системы является применение в проекте сертифицированного установленным порядком оборудования и кабельных линий, защита кабельных линий от внешнего воздействия, содержанием резервных блоков и запасных частей оборудования связи. Обслуживание сетей связи предусматривается подготовленным персоналом.

При проектировании внутренних линий связи предусмотрена кабеленесущая продукция.

Вся кабельная продукция и оборудование имеет необходимые сертификаты.

Электропитание элементов системы производится с использованием источников бесперебойного питания для резервирования питания.

12 Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Данные сведения не предусмотрены разделом.

13 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления техническими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения

Данные сведения не предусмотрены разделом.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ

Лист

8

14 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения

Данное описание не требуется, так как объект является производственного назначения.

15 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Коммутационное оборудование, позволяющее производить учет исходящего трафика данной проектной документацией, не разрабатывается.

16 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения

Данные сведения не предусмотрены разделом.

17 Обоснование выбора трассы линии связи к установленным техническим условиям точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранной зоны линии связи исходя из особых условий пользования

Данные сведения не предусмотрены разделом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.14.ТЧ			9

[illegible]

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Структурная схема	
3	План размещения оборудования 1-й этаж	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв №							0484ГП.09-5-ИОС5.14.ГЧ			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
			Разраб.		Паутов Е.А.				Система управления движением	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Сидоров Н.Д					П	1	3
			Н. контр.		Скляров С.Н.							
			ГИП		Сластенкин А.Н.							
									Ведомость графической части	ООО «Городские транспортные технологии»		

Поз.	Обозначение на схеме	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	IT1 (ЛВС ЦОД)				
1	МС.01...02	Коммутатор YN-S5330N-4GX-24GS	шт.	2	
2	МС.03	Маршрутизатор провайдера связи	шт.	1	
3	МС.04...05	Маршрутизатор YN-R1500N-GS-12GE	шт.	2	
4	НС.01	Коммутатор YN-S5330N-4GX-24GP	шт.	1	
5	НС.02	Коммутатор YN-S5330N-4GX-24GE	шт.	1	
	IT2 (СХД ЦОД)				
6	МС.01...02	Система хранения данных HPE MSA 2050, комплект	шт.	2	
7	МС.03...04	Коммутатор YN-S5720N-8GXX-48G2X	шт.	2	
8	МС.05	Блейд-корзина HPE Synergy 12000, комплект	шт.	1	
9	МС.06...08	Блейд-сервер Synergy	шт.	3	
	IT3 (серверы ЦОД)				
10	МС.01...03	Графический сервер HPE DL380	шт.	3	
11	МС.04...05	Коммутатор YN-S5330N-4GX-24GE	шт.	2	
12	A.01	Графический контроллер	шт.	1	
	Диспетчерская				
13	Видеостена	Ж/К панель R98498002FG	шт.	14	
14	АРМ.1...5	АРМ ФГВТ.462000.700	шт.	5	
	Кабинет предрейсового осмотра				
15	АРМ.1	АРМ ФГВТ.462000.700	шт.	1	

Условное обозначение	Наименование
	Шкаф локальный
	Устройство линейное
	Кросс оптический
	Коммутатор ЛВС
	Маршрутизатор ЛВС
	Кабельная линия связи СКС, медная 4x2x...
	Кабельная линия связи СКС, оптическая
	Кабельная линия связи СКС, DVI – Digital Visual Interface
	Кабельная линия связи СКС, DisplayPort

- количество поворотных камер – 5;
- количество автоматизируемых стрелок – 16;
- количество автоматизируемых светофоров – 16.

Схема системы видеонаблюдения и управления оборудованием. Включает шкафы ИТ1, ИТ2, ИТ3, серверную ЦУД, диспетчерскую ЦУД и Энергодиспетчерскую, а также вестибюль и кабинет предрейсового осмотра.

Шкаф ИТ1 (ЛВС ЦОД)

- СFP > HC.01 < RJ-45
- СFP > HC.01 < RJ-45
- СFP > HC.01 < RJ-45
- СFP > HC.02 < SFP
- СFP > HC.02 < SFP
- СFP > HC.02 < SFP
- СFP > MC.01 < SFP
- СFP > MC.02 < SFP
- СFP > MC.03 < SFP
- СFP > MC.04 < SFP
- СFP > MC.05 < SFP
- СFP > MC.06 < SFP
- СFP > MC.07 < SFP
- СFP > MC.08 < SFP
- СFP > MC.09 < SFP
- СFP > MC.10 < SFP
- СFP > MC.11 < SFP
- СFP > MC.12 < SFP
- СFP > MC.13 < SFP
- СFP > MC.14 < SFP
- СFP > MC.15 < SFP
- СFP > MC.16 < SFP
- СFP > MC.17 < SFP
- СFP > MC.18 < SFP
- СFP > MC.19 < SFP
- СFP > MC.20 < SFP
- СFP > MC.21 < SFP
- СFP > MC.22 < SFP
- СFP > MC.23 < SFP
- СFP > MC.24 < SFP
- СFP > MC.25 < SFP
- СFP > MC.26 < SFP
- СFP > MC.27 < SFP
- СFP > MC.28 < SFP
- СFP > MC.29 < SFP
- СFP > MC.30 < SFP
- СFP > MC.31 < SFP
- СFP > MC.32 < SFP
- СFP > MC.33 < SFP
- СFP > MC.34 < SFP
- СFP > MC.35 < SFP
- СFP > MC.36 < SFP
- СFP > MC.37 < SFP
- СFP > MC.38 < SFP
- СFP > MC.39 < SFP
- СFP > MC.40 < SFP
- СFP > MC.41 < SFP
- СFP > MC.42 < SFP
- СFP > MC.43 < SFP
- СFP > MC.44 < SFP
- СFP > MC.45 < SFP
- СFP > MC.46 < SFP
- СFP > MC.47 < SFP
- СFP > MC.48 < SFP
- СFP > MC.49 < SFP
- СFP > MC.50 < SFP
- СFP > MC.51 < SFP
- СFP > MC.52 < SFP
- СFP > MC.53 < SFP
- СFP > MC.54 < SFP
- СFP > MC.55 < SFP
- СFP > MC.56 < SFP
- СFP > MC.57 < SFP
- СFP > MC.58 < SFP
- СFP > MC.59 < SFP
- СFP > MC.60 < SFP
- СFP > MC.61 < SFP
- СFP > MC.62 < SFP
- СFP > MC.63 < SFP
- СFP > MC.64 < SFP
- СFP > MC.65 < SFP
- СFP > MC.66 < SFP
- СFP > MC.67 < SFP
- СFP > MC.68 < SFP
- СFP > MC.69 < SFP
- СFP > MC.70 < SFP
- СFP > MC.71 < SFP
- СFP > MC.72 < SFP
- СFP > MC.73 < SFP
- СFP > MC.74 < SFP
- СFP > MC.75 < SFP
- СFP > MC.76 < SFP
- СFP > MC.77 < SFP
- СFP > MC.78 < SFP
- СFP > MC.79 < SFP
- СFP > MC.80 < SFP
- СFP > MC.81 < SFP
- СFP > MC.82 < SFP
- СFP > MC.83 < SFP
- СFP > MC.84 < SFP
- СFP > MC.85 < SFP
- СFP > MC.86 < SFP
- СFP > MC.87 < SFP
- СFP > MC.88 < SFP
- СFP > MC.89 < SFP
- СFP > MC.90 < SFP
- СFP > MC.91 < SFP
- СFP > MC.92 < SFP
- СFP > MC.93 < SFP
- СFP > MC.94 < SFP
- СFP > MC.95 < SFP
- СFP > MC.96 < SFP
- СFP > MC.97 < SFP
- СFP > MC.98 < SFP
- СFP > MC.99 < SFP
- СFP > MC.100 < SFP
- СFP > MC.101 < SFP
- СFP > MC.102 < SFP
- СFP > MC.103 < SFP
- СFP > MC.104 < SFP
- СFP > MC.105 < SFP
- СFP > MC.106 < SFP
- СFP > MC.107 < SFP
- СFP > MC.108 < SFP
- СFP > MC.109 < SFP
- СFP > MC.110 < SFP
- СFP > MC.111 < SFP
- СFP > MC.112 < SFP
- СFP > MC.113 < SFP
- СFP > MC.114 < SFP
- СFP > MC.115 < SFP
- СFP > MC.116 < SFP
- СFP > MC.117 < SFP
- СFP > MC.118 < SFP
- СFP > MC.119 < SFP
- СFP > MC.120 < SFP
- СFP > MC.121 < SFP
- СFP > MC.122 < SFP
- СFP > MC.123 < SFP
- СFP > MC.124 < SFP
- СFP > MC.125 < SFP
- СFP > MC.126 < SFP
- СFP > MC.127 < SFP
- СFP > MC.128 < SFP
- СFP > MC.129 < SFP
- СFP > MC.130 < SFP
- СFP > MC.131 < SFP
- СFP > MC.132 < SFP
- СFP > MC.133 < SFP
- СFP > MC.134 < SFP
- СFP > MC.135 < SFP
- СFP > MC.136 < SFP
- СFP > MC.137 < SFP
- СFP > MC.138 < SFP
- СFP > MC.139 < SFP
- СFP > MC.140 < SFP
- СFP > MC.141 < SFP
- СFP > MC.142 < SFP
- СFP > MC.143 < SFP
- СFP > MC.144 < SFP
- СFP > MC.145 < SFP
- СFP > MC.146 < SFP
- СFP > MC.147 < SFP
- СFP > MC.148 < SFP
- СFP > MC.149 < SFP
- СFP > MC.150 < SFP
- СFP > MC.151 < SFP
- СFP > MC.152 < SFP
- СFP > MC.153 < SFP
- СFP > MC.154 < SFP
- СFP > MC.155 < SFP
- СFP > MC.156 < SFP
- СFP > MC.157 < SFP
- СFP > MC.158 < SFP
- СFP > MC.159 < SFP
- СFP > MC.160 < SFP
- СFP > MC.161 < SFP
- СFP > MC.162 < SFP
- СFP > MC.163 < SFP
- СFP > MC.164 < SFP
- СFP > MC.165 < SFP
- СFP > MC.166 < SFP
- СFP > MC.167 < SFP
- СFP > MC.168 < SFP
- СFP > MC.169 < SFP
- СFP > MC.170 < SFP
- СFP > MC.171 < SFP
- СFP > MC.172 < SFP
- СFP > MC.173 < SFP
- СFP > MC.174 < SFP
- СFP > MC.175 < SFP
- СFP > MC.176 < SFP
- СFP > MC.177 < SFP
- СFP > MC.178 < SFP
- СFP > MC.179 < SFP
- СFP > MC.180 < SFP
- СFP > MC.181 < SFP
- СFP > MC.182 < SFP
- СFP > MC.183 < SFP
- СFP > MC.184 < SFP
- СFP > MC.185 < SFP
- СFP > MC.186 < SFP

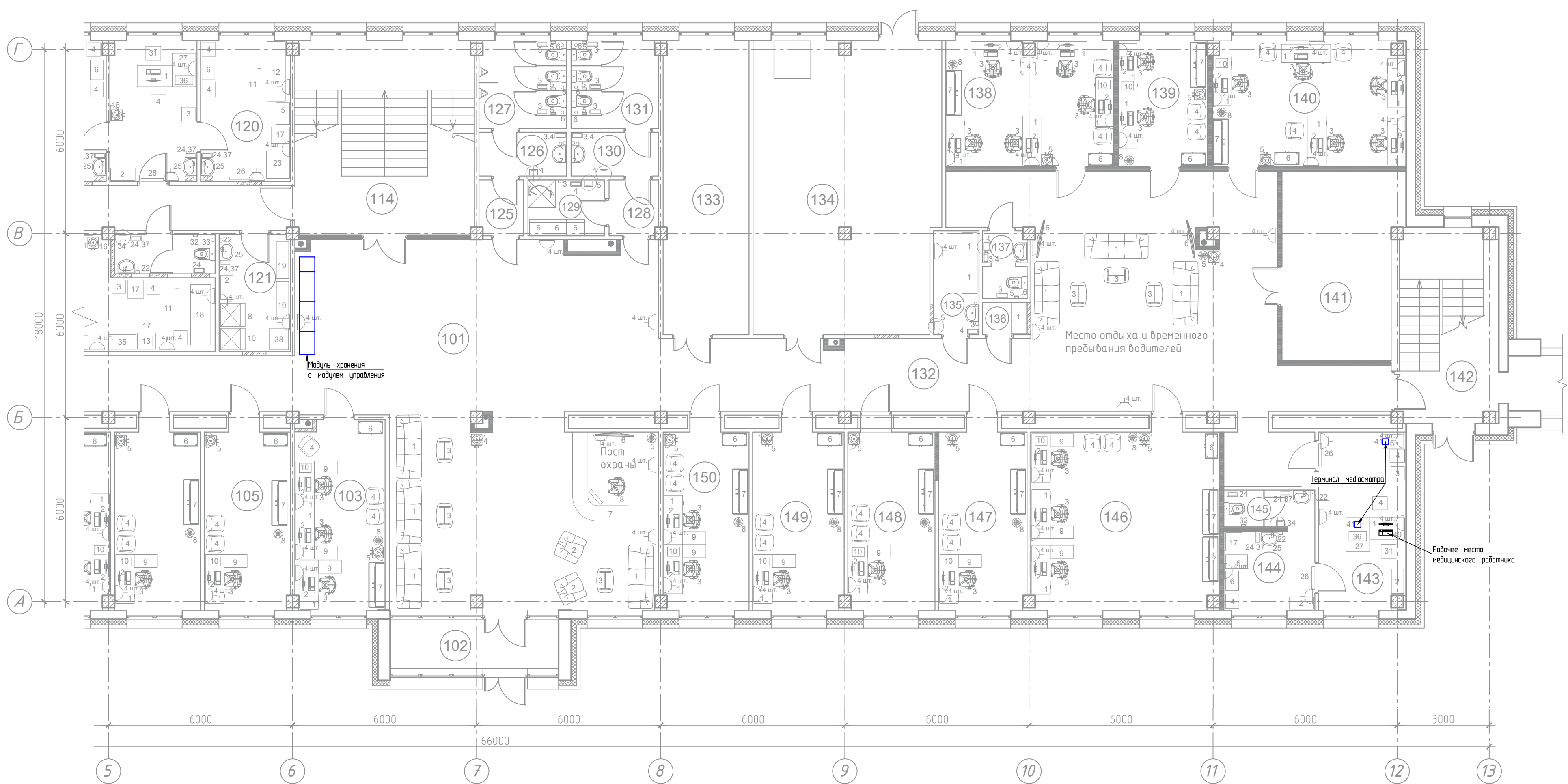
```

graph LR
    A[Оборудование городского оператора связи] --- B[Серверное оборудование диспетчеризации]
    B --- C[АРМ ДП отображения информации и сигнализации]
  
```

Передача информации в городские структуры 1. Телематические данные по протоколы ETC 2. Расписание движения по REST API 3. Доступ к видеонаблюдению с камер вдоль путей и остановочных павильонов 4. Пожарная сигнализация

1. Шкаф IT1 является ядром рассматриваемой ЛВС (технологической);
2. Шкаф IT2 содержит вычислительную подсистему с подсистемой хранения данных;
3. Шкаф IT3 содержит подсистему видеонаблюдения;
4. Шкафы управления стрелочными переводами (ШУСП) предусмотрены в разделе 5.5.12 "Автоматизированная система управления движением транспорта (светофорные объекты на территории депо).

						0484ГП.09-5-ИОС5.14.ГЧ			
						«О создании и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих безопасность движения, связанных с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 5 этап: Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37»			
Изм.	Лист	Кол.чл.	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.			Паутов Е.А.						
Проверил			Сиворов Н.Д.						
Н. контр.			Скляров С.Н.						
						Система управления движением		П	Л
								2	3
ГИП			Славянский А.Н.			Структурная схема		ООО "Городские транспортные технологии"	



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Вестибюль (1 чел.)	121.11	
102	Тамбур	8.84	
103	Кабинет отдела кадров (3 чел.)	18.18	
105	Кабинет начальника отдела кадров (1 чел.)	16.18	
114	Внутренняя открытая лестница	36.82	
120	Процедурный кабинет	13.31	
121	Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	8.82	
125	Тамбур	2.6	
126	Умывальная	4.06	
127	Мужской С/У	8.06	
128	Тамбур	2.9	
129	ПУИ	4.54	В4
130	Умывальная	4.06	
131	Женский С/У	8.06	
132	Коридор	108.01	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
133	Электрощитовая	26.76	В4
134	ИТП	57.41	Д
135	Кладовая	4.92	В4
136	Кладовая	1.54	В4
137	С/У	3.07	
138	Кабинет службы движения (5 чел.)	22.24	
139	Кабинет начальника службы движения и старшего диспетчера (2 чел.)	11.93	
140	Кабинет транспортной безопасности (5 чел.)	25.53	
141	Серверная	22.88	В4
142	Лестничная клетка №2	20.25	
143	Кабинет предрейсового осмотра	16.33	
144	Кабинет для забора анализов	7.59	
145	С/У	3.56	
146	Кабинет ИТП ПТО (3 чел.)	35.38	
147	Кабинет начальника отдела ПС (1 чел.)	16.64	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
148	Кабинет дежурного инженера (1 чел.)	16.42	
149	Кабинет начальника отдела снабжения (1 чел.)	17.2	
150	Кабинет отдела снабжения (2 чел.)	16.18	

					0484ГП.09-5-ИОС5.14.ГЧ
					«И создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальной образованной городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Лист	Кол.уч. № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Сидоров Н.Д.				
Проверил	Паутов Е.А.				
Н. контр.	Скляр С.Н.				
ГИП	Сластенкин А.Н.				
Система управления движением				Стадия	Лист
				П	3
План размещения оборудования. Бытовой корпус (лит. Е), 1-й этаж				ООО "Городские транспортные технологии"	

«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»

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Основание:

Номер п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы. Оборудование (2 пусковой этап)			
1.	Установка RFID-считывателя 13,56 МГц или 125 кГц VIOLANTA	шт.	2	
2.	Установка источника бесперебойного питания ИБП APC Back-UPS BX500CI	шт.	2	
3.	Установка модуля управления ячейками Charging locker v.5-11	шт.	2	
4.	Установка АРМ, монитора, клавиатуры, мыши	шт.	1	
5.	Установка модуля хранения VIOLANTA	шт.	67	
6.	Установка терминала медосмотра	шт.	2	
	Пусконаладочные работы (2 пусковой этап)			
7.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. RFID-считыватель)	1 присоединение	2	
8.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. АРМ, монитор, клавиатура, мышь)	1 присоединение	1	
9.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. ИБП)	1 присоединение	2	
10.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. модуль управления ячейками)	1 присоединение	2	
11.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. терминал медосмотра)	1 присоединение	2	
	Установка программного обеспечения (2 пусковой этап)			
12.	Программное обеспечение терминала медосмотра	шт.	1	
13.	ПО «Система управления трамвайным движением»	шт.	1	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-ИОС5.14.ВОР								
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разраб.	Паутов Е.А.							
Проверил	Сидоров Н.Д.							
Н. контр.	Скляров С.Н.							
ГИП	Сластенкин А.Н.							
Ведомость объемов работ (2 пусковой этап)						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
						ООО «Городские транспортные технологии»		

14.	ПО «Система предрейсового медицинского осмотра водителей»	шт.	1	
15.	ПО «Система альтернативной навигации»	шт.	1	
16.	ПО «Диспетчеризация»	шт.	1	
17.	ПО «Система видеонаблюдения на стационарных объектах»	шт.	1	
18.	ПО «ТОиР»	шт.	1	
19.	Комплекс автоинформирования пассажиров	шт.	1	
20.	ПО «Система автоведения в депо»	шт.	1	

17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.14.ВОР				2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	19		
15.	ПО «Система автоведения в депо»			ООО «Проект А»	шт	1					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
			Изм.	К. у ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.14.СО		
									2		