

**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 12. Автоматизированная система управления движением трамваев
(светофорные объекты на территории депо)

0484ГП.09-5-ИОС5.12

Том 5.5.12

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

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»

**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 12. Автоматизированная система управления движением трамваев
(светофорные объекты на территории депо)

0484ГП.09-5-ИОС5.12

Том 5.5.12

(1 пусковой этап, 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 12 Автоматизированная система управления движением
трамваев (светофорные объекты на территории депо)**

0484ГП.09-5-ИОС5.12

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Том 5.5.12

Генеральный директор

А.В. Захаров

Главный инженер проекта

О.А. Богданов

2024

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 12. Автоматизированная система управления движением
трамваев (светофорные объекты на территории депо)**

0484ГП.09-5-ИОС5.12

Том 5.5.12

(1 пусковой этап, 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-ИОС5.12.С	Содержание тома	2-3
	Текстовая часть	
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ	Текстовая часть	4-14
	Графическая часть	
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Ведомость графической части	15
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения оборудования управления движением в депо (этап 1)	16
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения оборудования управления движением в депо (этап 2)	17
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения оборудования обогрева стрелочных приводов (этап 1)	18
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения оборудования обогрева стрелочных приводов (этап 2)	19
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения оборудования блокировки стрелочных приводов (этап 1)	20
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения оборудования блокировки стрелочных приводов (этап 2)	21
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	План размещения видеокамер на территории депо	22
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Фундамент шкафа ШУСП	23
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Принципиальная схема	24-27
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.1	28
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.2 и ШУСП.3	29
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.4 и ШУСП.5	30
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.6	31
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.7	32
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.8	33
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ	Схема подключения оборудования ШУСП.9 и ШУСП.10	34
	Прилагаемые документы	
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1	Ведомость объемов работ (1 пусковой этап)	35-36
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1	Земляные работ (1 пусковой этап)	35
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1	Монтажные работы. Оборудование (1 пусковой этап)	35-36

Взаим. инв №	Подп. и дата							Прилагаемые документы				
		0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1		Ведомость объемов работ (1 пусковой этап)				35-36				
		0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1		Земляные работ (1 пусковой этап)				35				
		0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1		Монтажные работы. Оборудование (1 пусковой этап)				35-36				
Инв. № подл.								0484ГП.09-5-ИОС5.12.С				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
		Разраб.		Сидоров Н.Д.				Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Паутов Е.А.						П	1	2
		Н. контр.		Склярлов С.Н.						ООО «Городские транспортные технологии»		
ГИП		Сластенкин А.Н.										

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1	Монтажные работы. Кабели и провода (1 пусковой этап)	36
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1	Пусконаладочные работы (1 пусковой этап)	36
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2	Ведомость объемов работ (2 пусковой этап)	37-38
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2	Земляные работ (2 пусковой этап)	37
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2	Монтажные работы. Оборудование (2 пусковой этап)	37-38
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2	Монтажные работы. Кабели и провода (2 пусковой этап)	38
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2	Пусконаладочные работы (2 пусковой этап)	38
0484ГП.09-5-ИОС5.12.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов (1 пусковой этап)	39-40
0484ГП.09-5-ИОС5.12.СО2	Спецификация оборудования, изделий и материалов (2 пусковой этап)	41-43
Приложение А	ПАСПОРТ Шкаф блокировки стрелочного перевода (ШБСП-02)	44-46
Приложение Б	ПАСПОРТ Шкаф питания и обогрева стрелочного перевода (ШОСП-220-2-КИВ)	47-50
Приложение В	ПАСПОРТ Шкаф управления стрелочными переводами (ШУСП-220-2)	51-57
Приложение Г	Инструкция по эксплуатации ридера HF120	58-81
Приложение Д	ПАСПОРТ Стрелочный указатель светодиодный в ультратонком корпусе Т.7.д1 (220 В)	82-83
Приложение Е	Задание на выполнение системы электроснабжения внутри-площадочных сетей	84-89

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.12.С

Лист

2

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	8
11	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	8
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. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	(включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения8						
									0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Сидоров Н.Д.				Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Паутов Е.А.					П	1	10	
Н. контр.	Скляров С.Н.					ООО «Городские транспортные технологии»			
ГИП	Сластенкин А.Н.								

- 14 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения 9
- 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-ИОС5.12.ТЧ

Лист

2

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 предназначена для создания сетевой инфраструктуры объекта – основной компоненты системы информационного взаимодействия оборудования шкафов управления (ШУСП), объединяя их в единую волоконно-оптическую сеть, которая обеспечивает работу структуры средств управления и коммутируемых информационных сетей передачи данных, а также реализует управление передачей трафика серверу обеспечения трамвайного движения и в диспетчерскую дежурному персоналу.

В качестве среды передачи сигнала используется оптические кабели с использованием оптических волокон, изготовленных по рекомендациям G.652.D и G.657.A1.

Кабели оптические монтируются в оптические кроссы, установленные в шкафах ШУСП.

Перед стрелочным переводом устанавливается RFID считыватель с антенной для

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ

Лист

4

приёма сигнала с пассивной метки. Считыватель принимает уникальный цифровой идентификатор приближающего подвижного состава и передает его на сервер для сопоставления по базе данных управления трамвайным движением. Контроллер, установленный в шкафу управления стрелочными переводами, получает команду от сервера на перевод стрелки по маршруту. При нахождении маршрута движения подвижного состава с данным уникальным цифровым идентификатором, производится перевод остряков стрелочного перевода согласно маршрутной карте. Перевод остряков в конечное положения оценивается системой датчиков в наземном стрелочном приводе. Посредством коммутационной панели сигналы с датчиков поступают на модули входов. Далее, после обработки в контроллере, производится переключение модулей выходов, отсюда сигналы управления через коммутационную панель поступают в блок коммутации стрелочного перевода.

Водитель перед началом движения должен убедиться в том, какое направление положения стрелочного перевода указано на стрелочном указателе.

При проходе токоприемника трамвая под входными шунтовыми контактами, срабатывает цепь блокировки и выходные контакты замыкаются. Шкаф блокировки стрелочного перевода (ШБСП) осуществляет выдачу сигнала «Блокировка» в виде дискретного сигнала типа сухой контакт. Сигнал блокировка поступает на контроллер внешнего шкафа управления стрелочным переводом. При проходе токоприемника трамвая под выходными шунтовыми контактами выключается реле блокировки, и схема стрелочного перевода вновь подготовлена к работе.

Для визуального контроля состояния выходных цепей устройства управления используются индикаторы на передней панели. По данным индикаторам возможно идентифицировать состояния выходов блока управления.

Блок управления шкафа управления стрелочным переводом регулирует включение и выключение подогрева стрелочного перевода согласно температуре окружающей среды.

ШОСП 220-2-КИВ предназначен для подачи питания на 4 трубчатых электронагревателя (ТЭН), напряжением питания ~220(В) (2 стрелочных узла), контроля включения контактора. Питание силовой части ШОСП 220-2-КИВ 3-х фазное ~380(В) или однофазное ~220(В).

Решения по электропитанию внутриплощадочных сетей электроснабжения приведены в 0484ГП.09-5-ИОС1.7 «Часть 7 Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ, 6 кВ. РТП, КТП». Задания на выполнение системы электроснабжения для питания шкафов ШУСП, ШОСП и ШСОТ представлены в приложении Е.

Реконструкция трамвайного депо реализуется в два этапа строительства, этапы указаны на чертежах.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ

Лист

5

В таблицах 1-4 приведены электрические нагрузки для основных потребителей электроэнергии. Также обозначено оборудование для установки в два пусковых этапа.

Для организации видеонаблюдения диспетчером за движением на территории трамвайного депо предусмотрена система видеонаблюдения, состоящая из коммутационного шкафа (ШСОТ) и IP-камер, имеющих угол обзора 360°. Все оборудование видеонаблюдения устанавливается в рамках второго пускового этапа.

Таблица 1

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos φ	tg φ	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШОСП.1 (220В, 2 электронагревателя, 1 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.2 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.3 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.4 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.5 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.6 (220В, 2 электронагревателя, 2 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.7 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.8 (220В, 2 электронагревателя, 2 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.9 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.10 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.11 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.12 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.13 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.14 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.15 (220В, 2 электронагревателя, 1 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.16 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.17 (220В, 2 электронагревателя, 2 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.18 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ИТОГО:	124	99,2	0,99	0,14	13,9	100,2

Таблица 2

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos φ	tg φ	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШУСП.1 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.2 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.3 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.4 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.5 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.6 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.7 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.8 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.9 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.10 (1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ИТОГО:	21	10,5	0,99	0,14	1,47	10,6

Таблица 3

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos φ	tg φ	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШБСП.1 (220В, 1 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ШБСП.2 (220В, 1 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ШБСП.3 (220В, 2 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ШБСП.4 (220В, 2 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ШБСП.5 (220В, 1 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ШБСП.6 (220В, 2 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ШБСП.7 (220В, 1 этап)	1,1	0,9	0,99	0,14	0,12	0,89
ИТОГО:	7,7	6,2	0,99	0,14	0,9	6,2

Таблица 4

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos φ	tg φ	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШСОТ.1 (220В, 1 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.2 (220В, 1 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.3 (220В, 1 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.4 (220В, 1 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.5 (220В, 1 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ИТОГО:	2,5	2,0	0,99	0,14	0,3	2,0

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.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ

Лист

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

Данные сведения не предусмотрены разделом.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ	

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.

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.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ

Лист

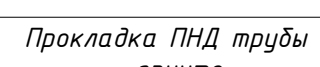
9

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

Данные сведения не предусмотрены разделом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										10
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.12.ТЧ				

[illegible]



грунте

+0.000

Разрез 1-1

--	--

—

700*

вкладка ПНД т

грунте в футл

Разрез 2-2



Technical drawing of a rectangular block. A dimension line below the block indicates a width of 700*.

100

– Размеры даны

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки транспорта	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЭСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 7 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция

Условные обозначения

UNICEF

ШУП.★ ☐ Шкаф управлен

ГВ* ГВМОФОН

○

 Оборудование сч

Справочный пункт

СП.*  Стрелочный прибор

— кабельные линии
приводами; стрел

считывания инф

Футляр для кады

--	--	--	--	--	--

					про
					Я

Ист.	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата

Паутов Е.А.			Авг
Сидоров Н.В.			

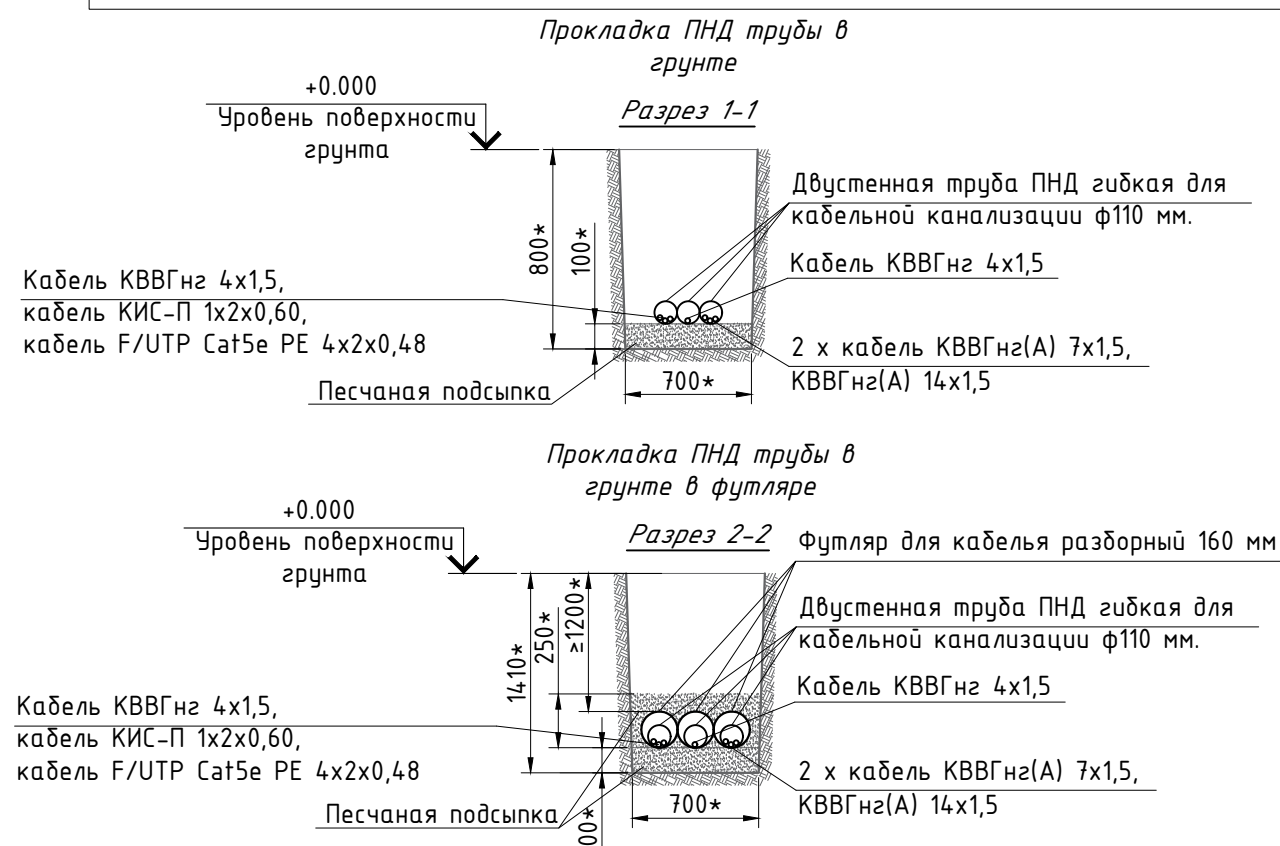
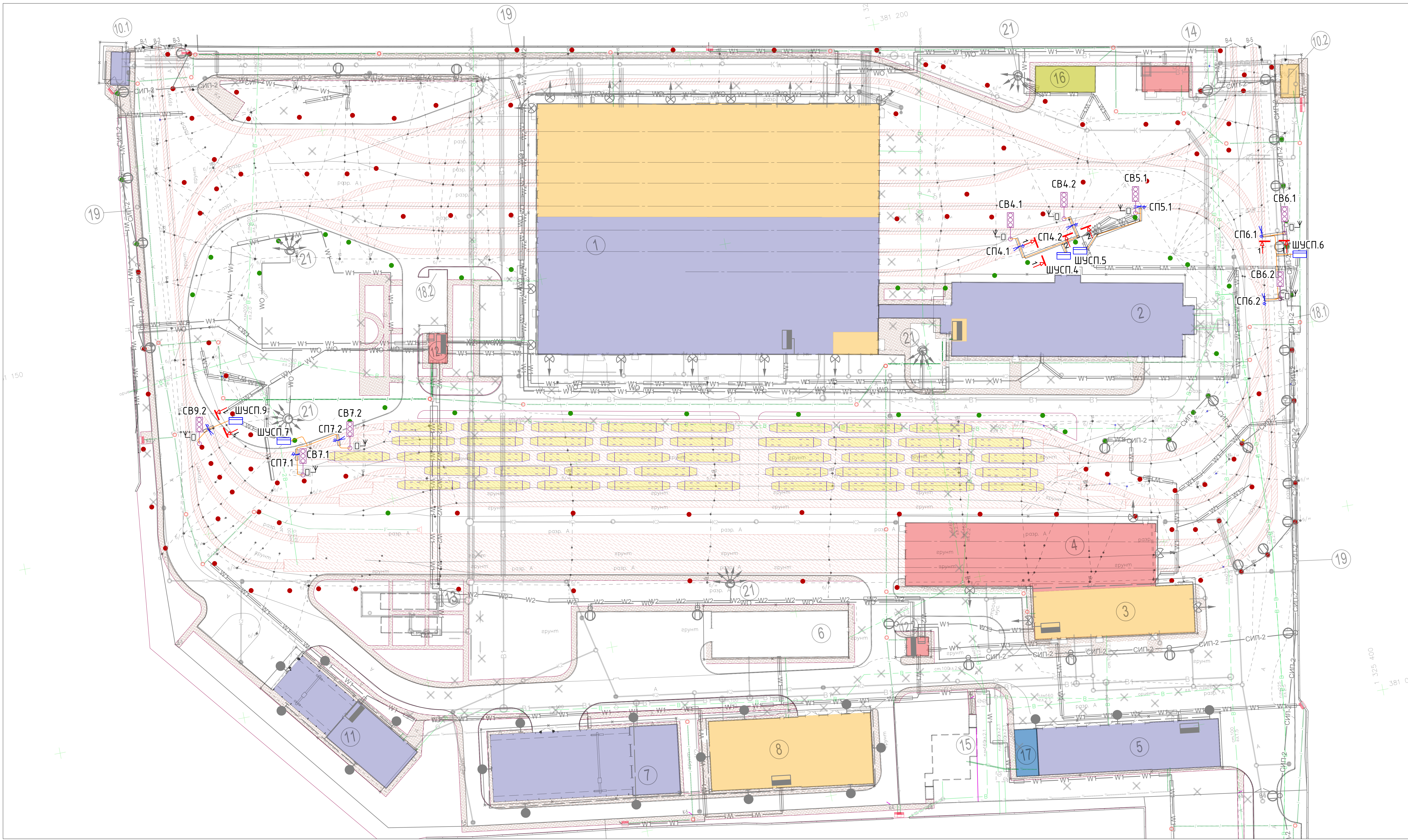
Саворос Н.Д.			
Скляр С.Н.			

[illegible]

Сластенкин А.Н.			
-----------------	--	--	--

--	--	--	--	--

						04.84ГП.09-5-ИОС.12.Г4		
						«Исследования и эксплуатация прототипов инфраструктуры и технологических системных и транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в национальном образовательном центре «Югорск» в Ярославской области, 5 этап Реинженеризации знаний и сооружений прототипов по адресу: А. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37а»		
Изм.	Лист	Кол-во	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.			Пашута Е.А.			Автоматизированная система управления движением трамваев		
Проверил			Сидоров Н.Д.					
Н. контр.			Скаляков С.И.					
						П	2	20
ГИП			Сластенин А.И.			План размещения оборудования управления движением в депо (1 пусковой этап)		
						ООО "Горьковские транспортные технологии"		

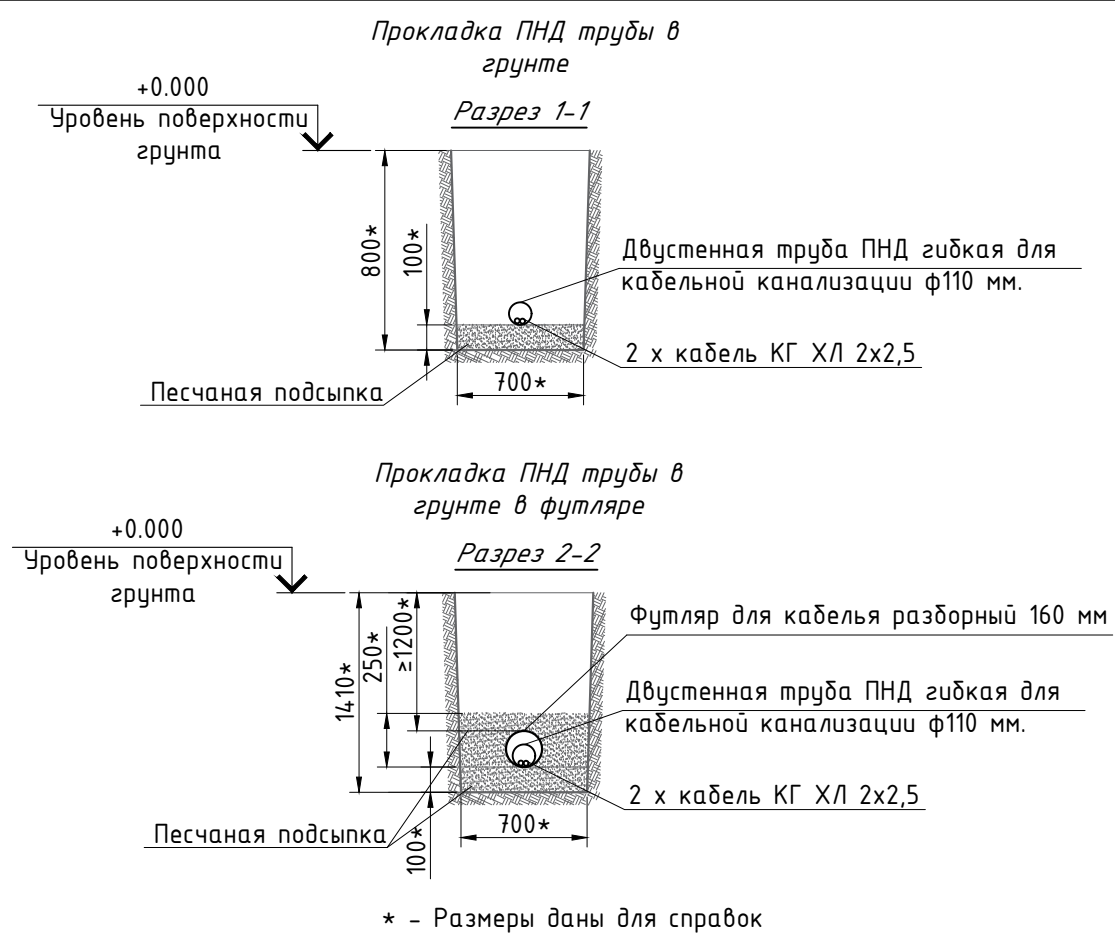
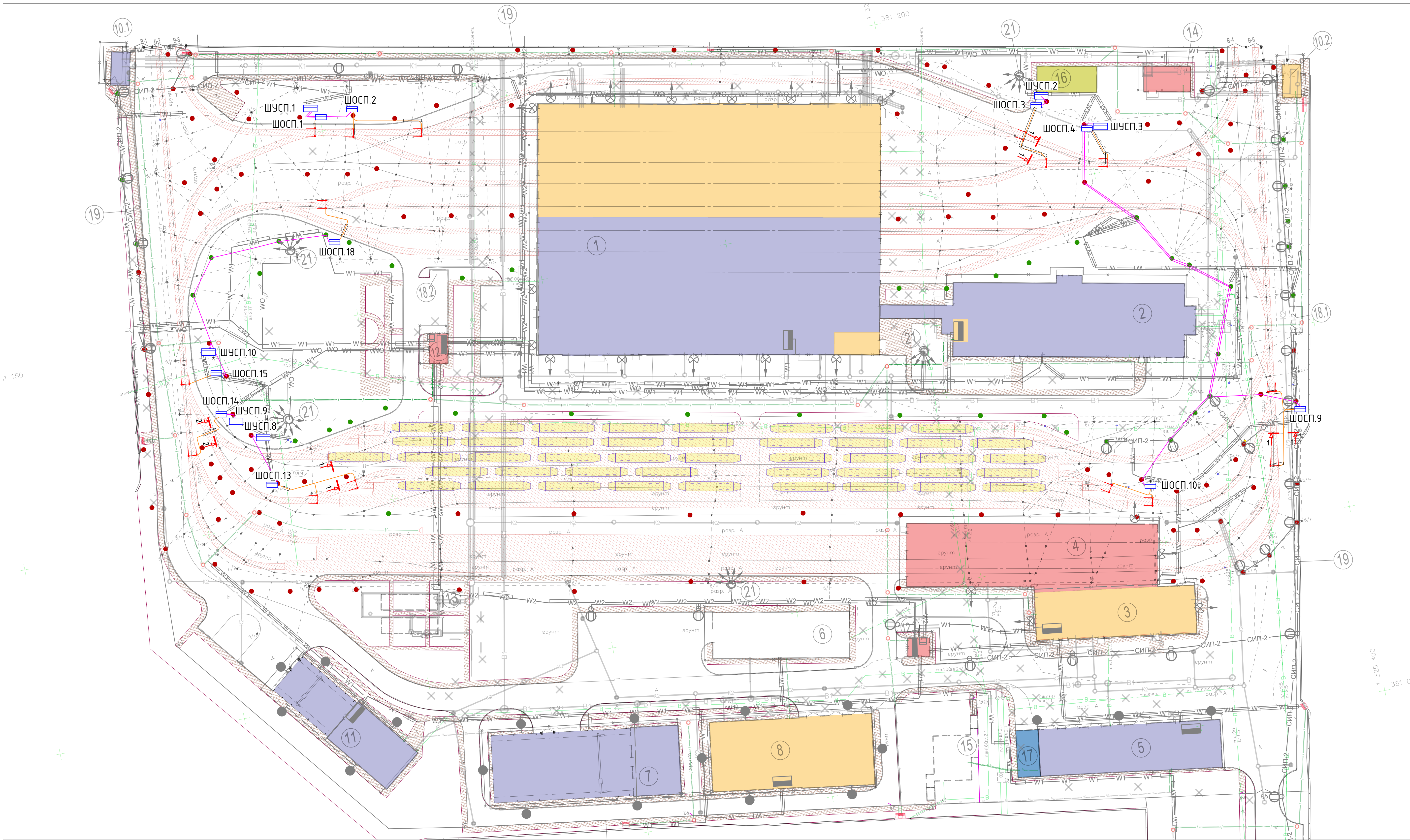


Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, М)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЗСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 7 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция

- Условные обозначения:
- ШУСП.* Шкаф управления стрелочными переводами
 - СВ.* Светофор
 - Оборудование считывания информации
 - СП.* Стрелочный привод, оборудование обозрева
 - Кабельные линии связи между: шкафами управления стрелочными приводами; стрелочными приводами; светофорами; оборудованием считывания информации.
 - Футляр для кабеля 110 мм

0484П.09-5-ИОС5.12.Г.Ч				
«по созданию и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. 5 этап. Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 57»				
Изм.	Лист	Колучи	№ док	Подп.
Разраб.	Листов Е.А.			
Проверил	Сидоров Н.Д.			
Н. контр.	Сидоров С.Н.			
ГИП	Сидоркин А.Н.			
Автоматизированная система управления движением трамваев			Стадия	Лист
План размещения оборудования управления движением в депо (2 пусковой этап)			П	3
000 "Городские транспортные технологии"				20



Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

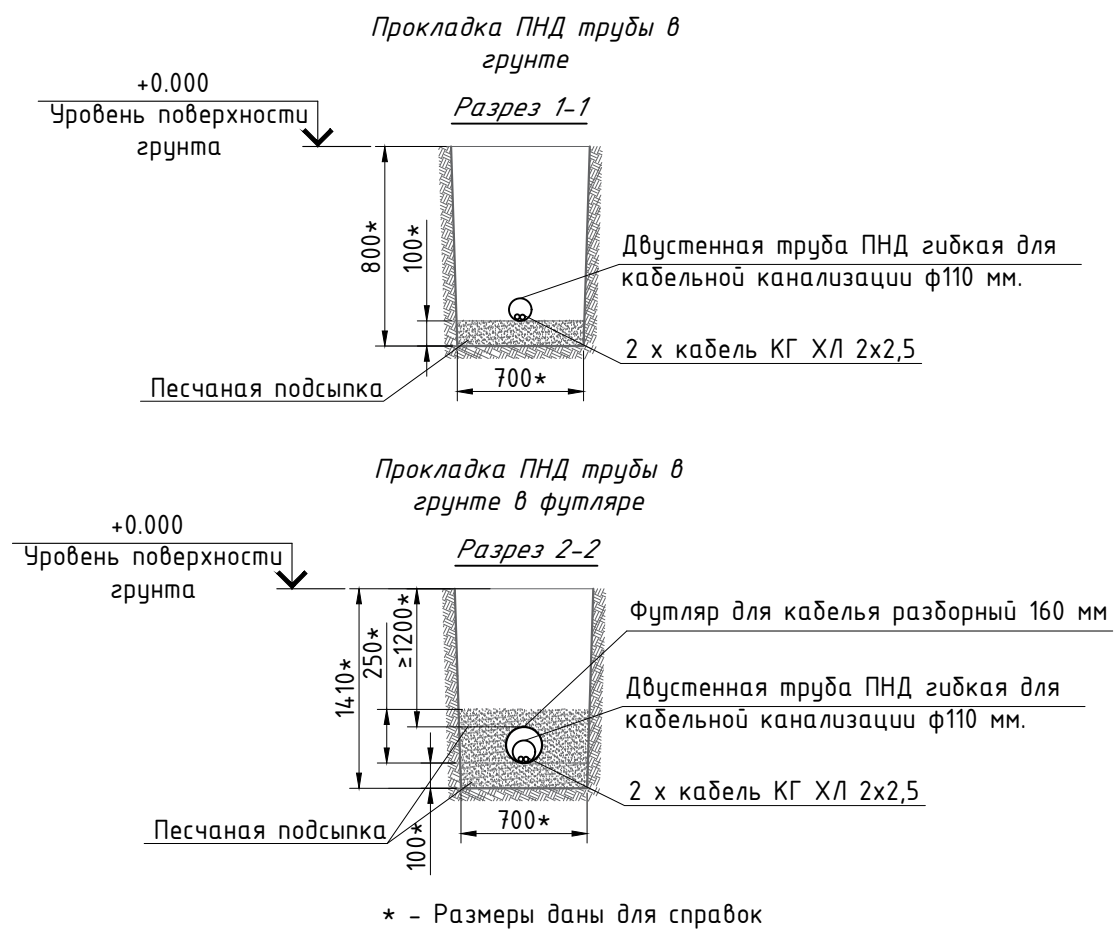
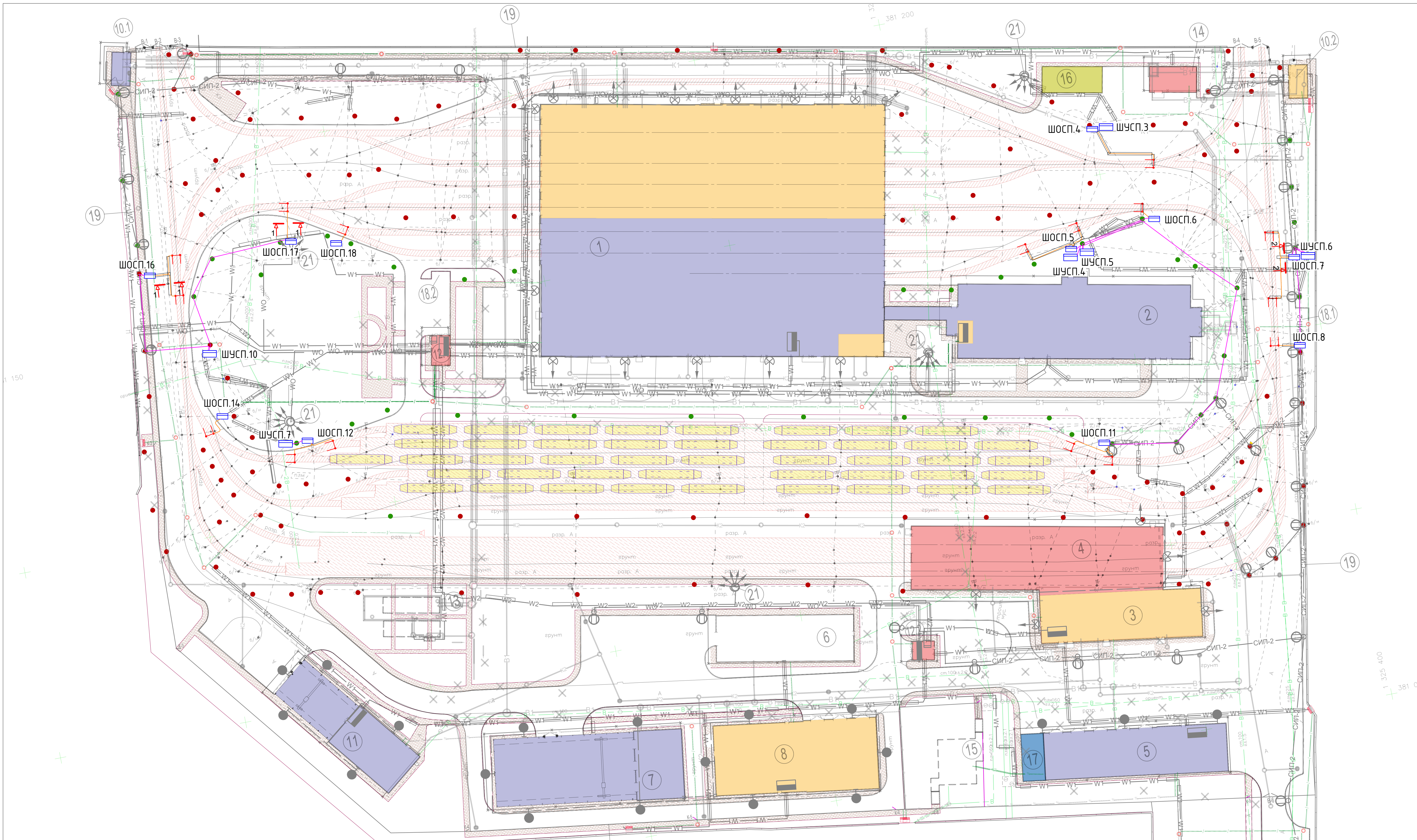
Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЗСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 7 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция

- Условные обозначения:
- ШУСП. Шкаф управления стрелочными переводами
 - ШОСП. Шкаф обогрева стрелочного перевода
 - ТЭН. ТЭН электроприбора
 - Кабельная линия управления питания элементов обогрева
 - Кабельная линия питания шкафа
 - Воздушная кабельная линия
 - Футляр для кабеля 110 мм

Примечания:

1. Воздушные кабельные линии пробыти на отметке + 7.000 от уровня земли.

0484П.09-5-ИОС5.12ГЧ				
«О создании и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. 5 этап. Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 57»				
Изм.	Лист	Колуч.№	Подп.	Дата
Разраб.	Сидоров Е.А.			
Проверил	Сидоров Н.Д.			
Н. контр.	Сидоров С.Н.			
ГИП	Сидоркин А.Н.			
Автоматизированная система управления движением трамваев			Стадия	Лист
План размещения оборудования обогрева стрелочных приводов (1 пусковой этап)			П	4
000 "Городские транспортные технологии"			Листов 20	



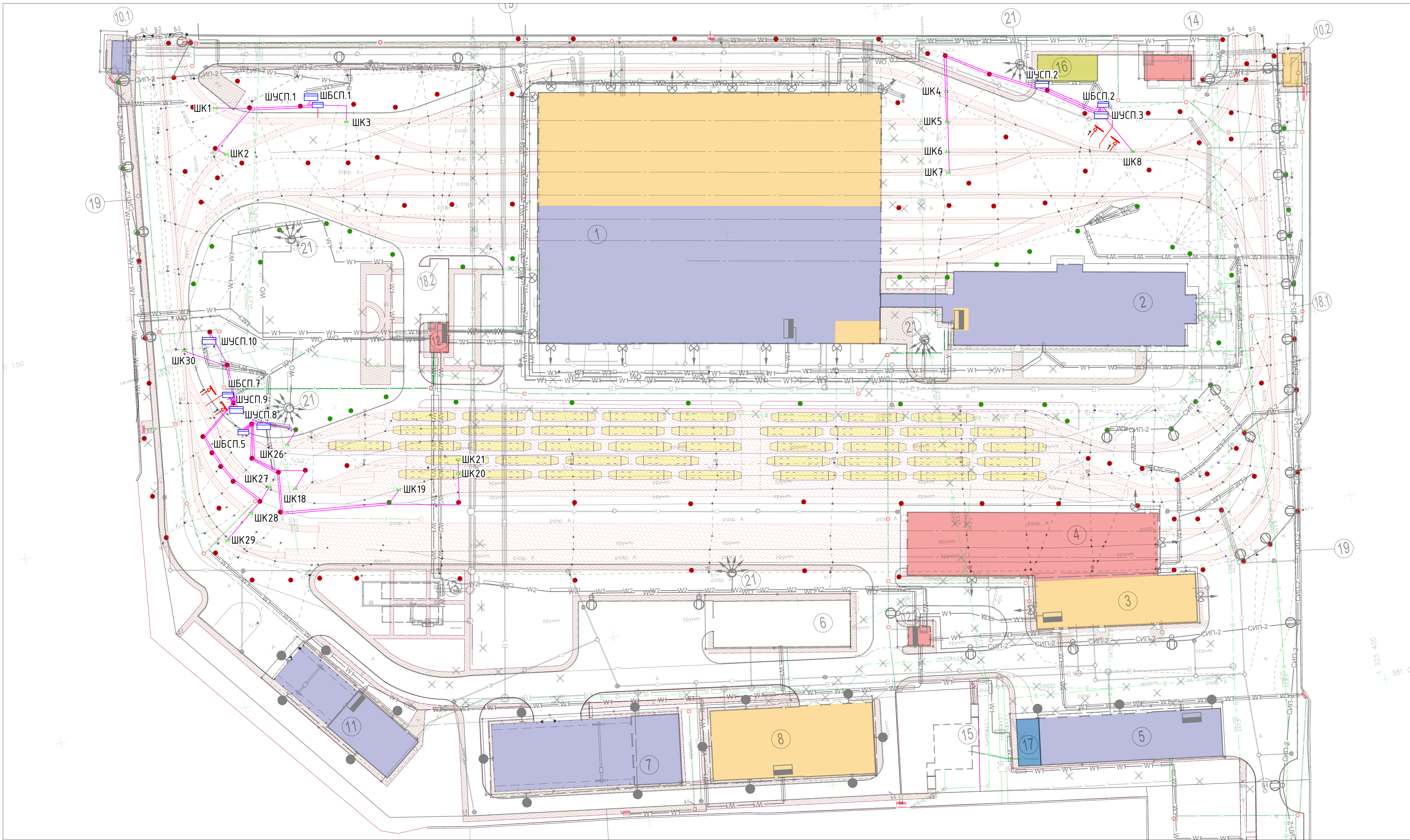
Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЗСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 7 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция

- Условные обозначения:
- ШУСП.1-18 Шкаф управления стрелочными переводами
 - ШОСП.1-8 Шкаф обогрева стрелочного перевода
 - ТЭЭ электроприбора
 - Кабельная линия управления питания элементов обогрева
 - Кабельная линия питания шкафа
 - Воздушная кабельная линия
 - Футляр для кабеля 110 мм

Примечания:
1. Воздушные кабельные линии пробыти на отметке + 7.000 от уровня земли.

0484П.09-5-ИОС5.12ГЧ				
«О создании и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. 5 этап. Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 57»				
Изм.	Лист	Колуч.№	Подп.	Дата
Разраб.	Сидоров Е.А.			
Проверил	Сидоров Н.Д.			
Н. контр.	Сидоров С.Н.			
ГИП	Сидоркин А.Н.			
Автоматизированная система управления движением трамваев			Стадия	Лист
План размещения оборудования обогрева стрелочных приводов (2 пусковой этап)			П	5
000 "Городские транспортные технологии"				20

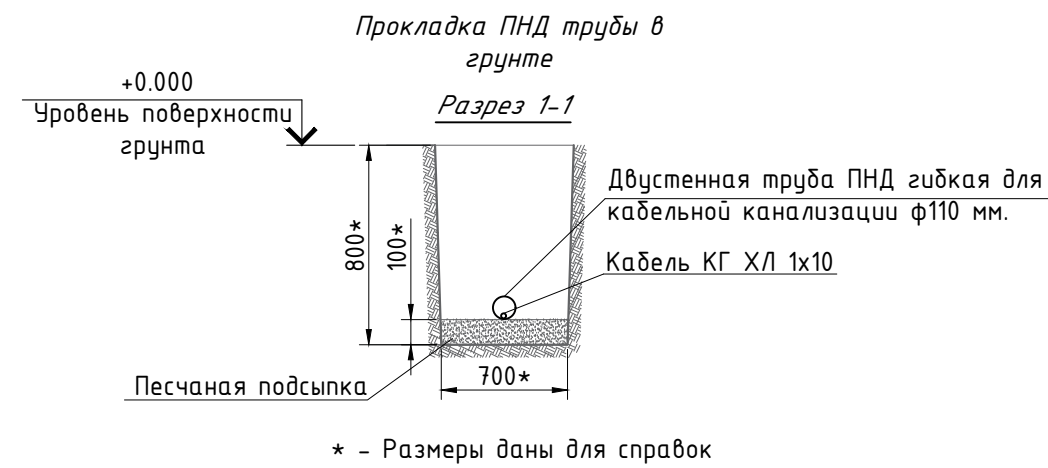


- Условные обозначения:
- ШУСП.* Шкаф управления стрелочными переводами
 - ШБСП.* Шкаф блокировки стрелочного перевода
 - ШК.* Контакт шунтовой
 - Воздушная кабельная линия
 - Кабельная линия питания шкафа

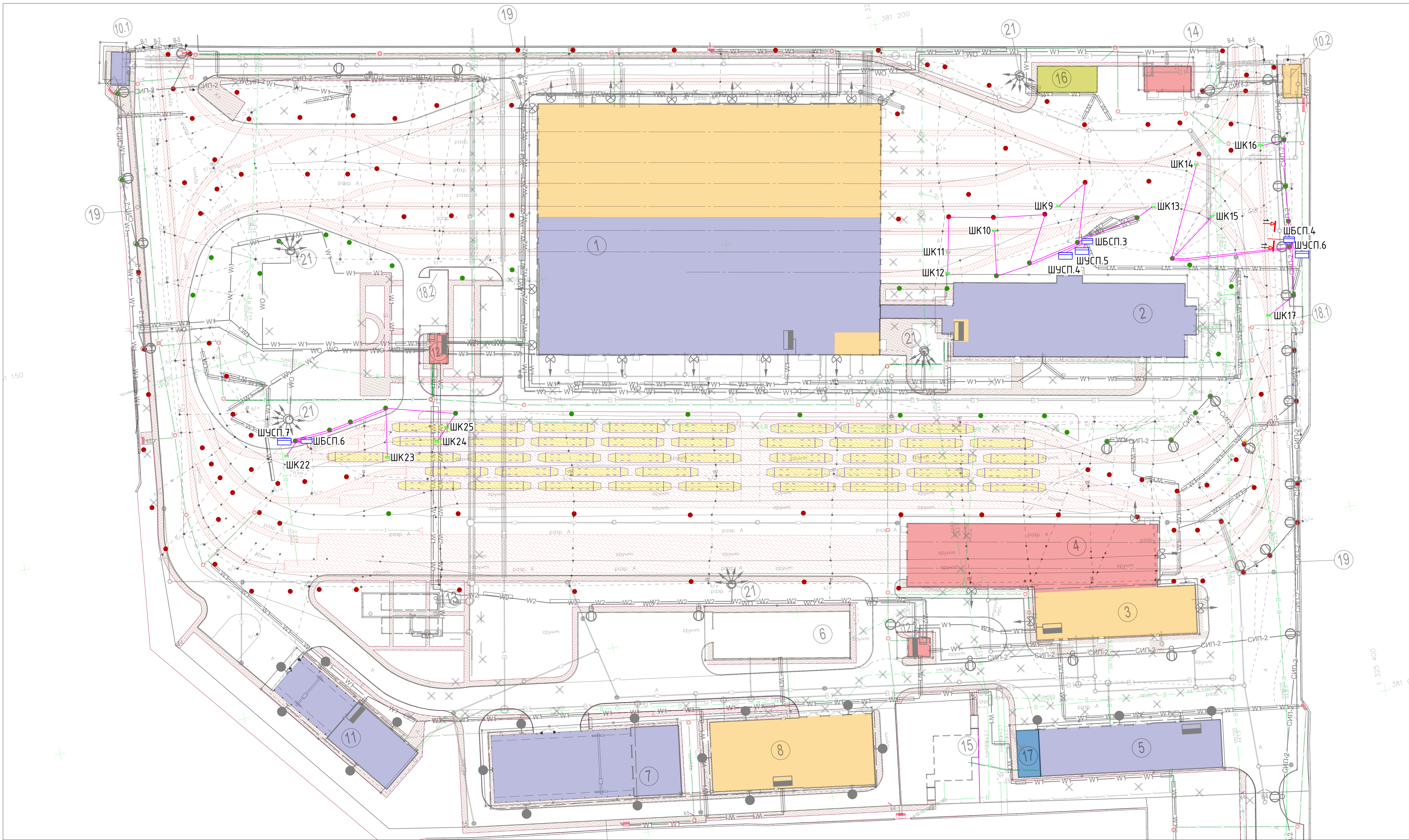
Примечания:
1. Воздушные кабельные линии провести на отметке + 7.000 от уровня земли.

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЗСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 1 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция



0484П.09-5-ИОС5.12.ГЧ				
«О создании и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. 5 этап. Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 57»				
Изм.	Лист	Колуч/№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Пашин Е.А.			
Проверил	Сидоров Н.Д.			
Н. контр.	Скляров С.Н.			
ГИП	Славянский А.Н.			
Автоматизированная система управления движением трамваев			Стадия	Лист
План размещения оборудования блокировки стрелочных приводов (1 пусковой этап)			П	6
000 "Городские транспортные технологии"				20

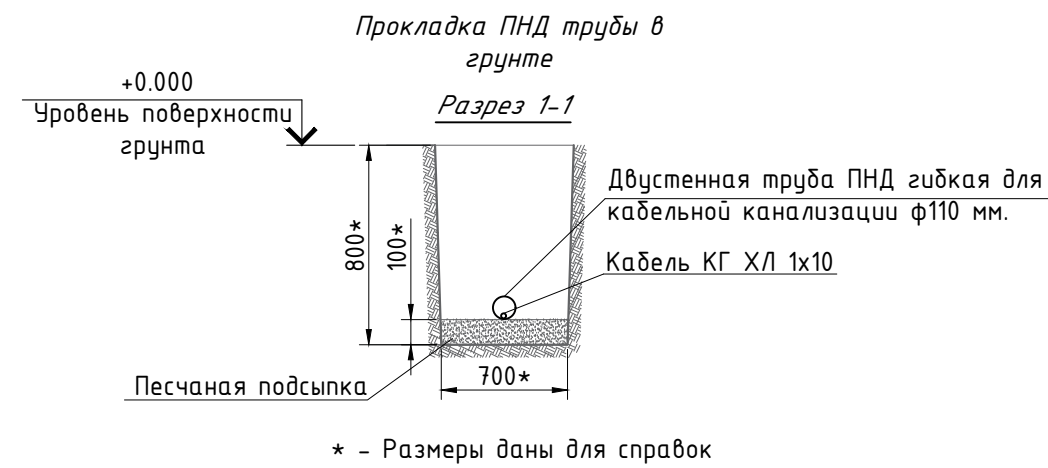


- Условные обозначения:
- ШУСП.* Шкаф управления стрелочными переводами
 - ШБСП.* Шкаф блокировки стрелочного перевода
 - ШК.* Контакт шунтовой
 - Воздушная кабельная линия
 - Кабельная линия питания шкафа

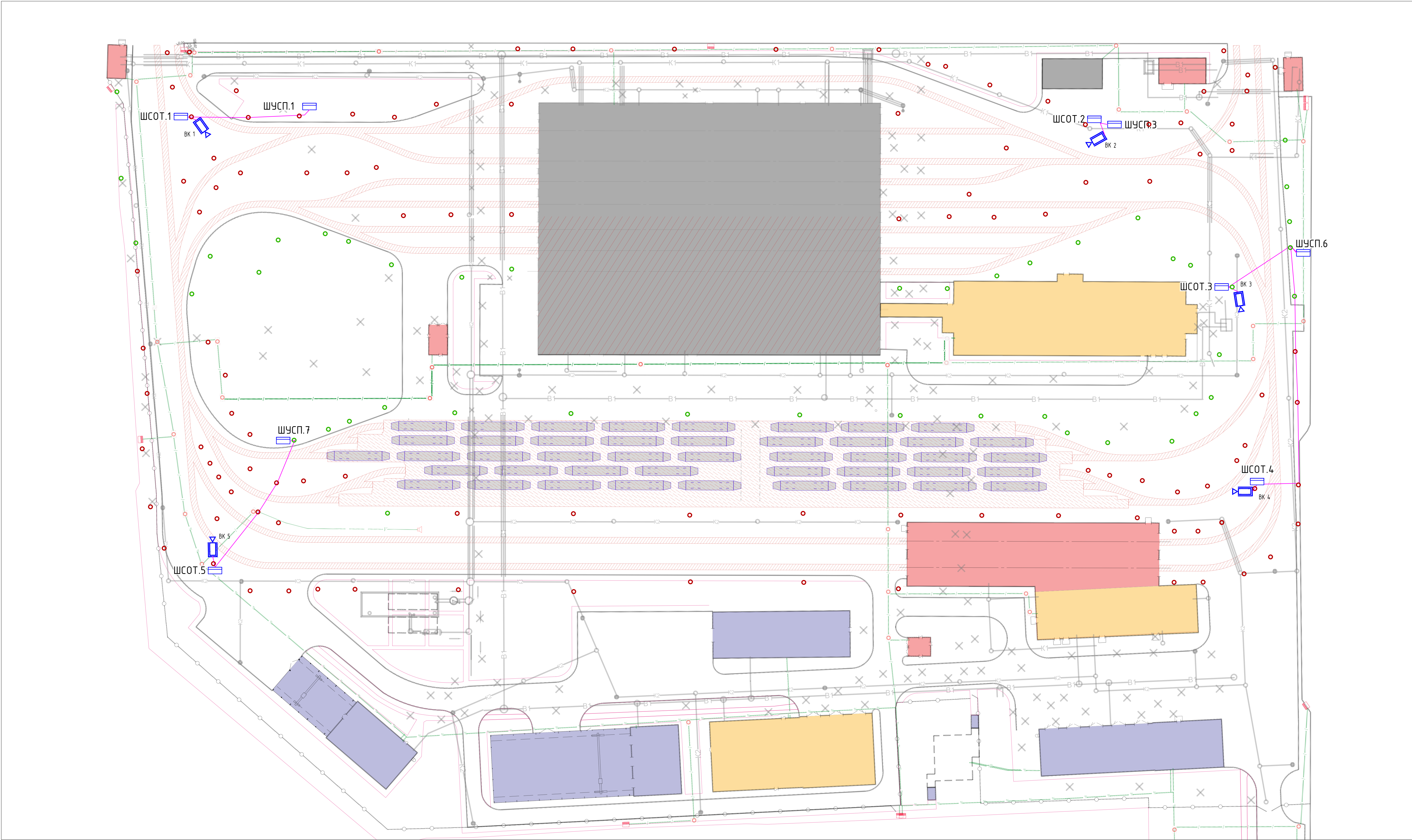
Примечания:
1. Воздушные кабельные линии провести на отметке + 7.000 от уровня земли.

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, Л1)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЗСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 1 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция



0484П.09-5-ИОС5.12.Г4				
«Ю» созданы и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области: 5 этап: Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 57к»				
Изм.	Лист	Колуч.№	Подп.	Дата
Разраб.	Листов Е.А.			
Проверил	Сидоров Н.Д.			
Н. контр.	Сидоров С.Н.			
ГИП	Сидоркин А.Н.			
Автоматизированная система управления движением трамваев			Стадия	Лист
План размещения оборудования блокировки стрелочных приводов (2 пусковой этап)			П	7
000 "Городские транспортные технологии"				20



Условные обозначения:

- ШУСП.*

Шкаф управления стирелочными переводами
- ШСОТ.*

Шкаф системы видеонаблюдения
- ВК *

IP видекамера поворотная
- Воздушная кабельная линия

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
1	Главный корпус (литер А)	Реконструкция
2	Бытовой корпус (литер Е)	Реконструкция
3	Склад (литер В)	Реконструкция
4	Корпус мойки трамваев	Новое строительство
5	Гараж (литер Г)	Реконструкция
6	Ангар (литер З)	Существующее здание
7	Склад базы службы пути (литер Л, М)	Капитальный ремонт
8	Мастерские базы службы пути (литер К)	Капитальный ремонт
10.1	Проходная №1 (литер Б)	Реконструкция
10.2	Проходная №2 (литер Ж)	Реконструкция
10.3	Проходная №3	Реконструкция

Экспликация зданий и сооружений		
№п/п	Наименование	Примечание
11	Центральный склад (литер М, М1)	Капитальный ремонт
12.1	РТП	Новое строительство
12.2	КТП	Новое строительство
13	ЛОС	Новое строительство
14	Водомерный узел	Новое строительство
15	ЗСГО	Существующее сооружение
16	ТП - МЗ	Разрабатывается в рамках проектирования 1 этапа
17	ЦТП (блочно-контейнерный)	Новое строительство
18	Площадка ТБО	Новое строительство
19	Ограждение территории депо	Реконструкция

- Примечания:
- Шкафы управления стрелочными переводами предусмотрены в разделе 5.5.12 "Автоматизированная система управления движением трамваев (светофорные объекты на территории депо)
 - Воздушные кабельные линии проведены на отметке + 7.000 от уровня земли.

						0484П.09-5-ИОС5.12.ГЧ			
						"и) созданию и эксплуатации трамвайной 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 57а"			
Изм.	Лист	Кол.ч	№ док	Подп.	Дата	Автоматизированная система управления движением трамваев	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Полунов Е.А.			П	8	20
Проверил				Сидоров С.Н.		План размещения видекамер на территории депо (2 пусковой этап)	ООО "Городские транспортные технологии"		
Н. контр.									
ГИП				Славянский А.Н.					Формат А1

Схема устройства бетонирования фундамента

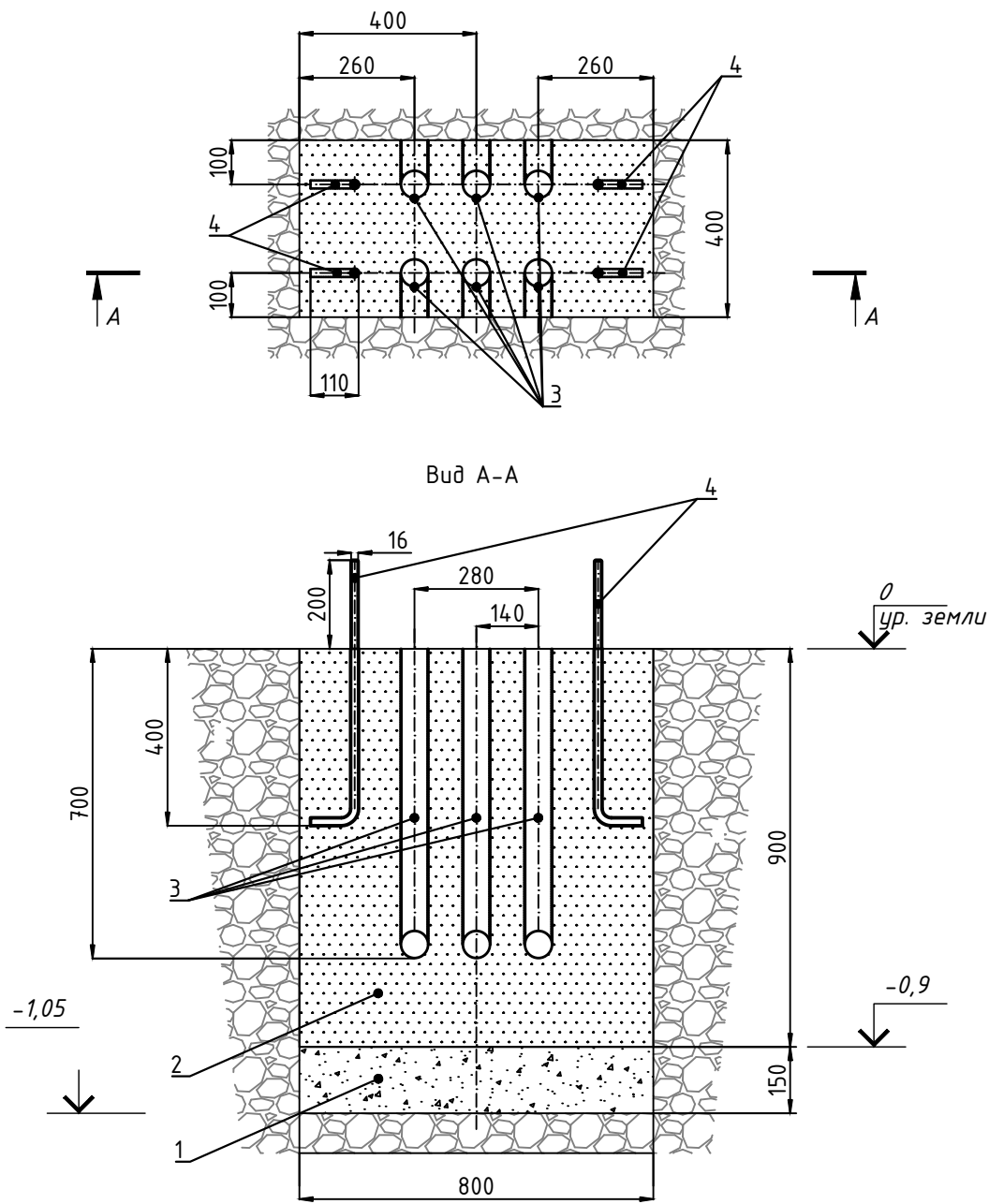
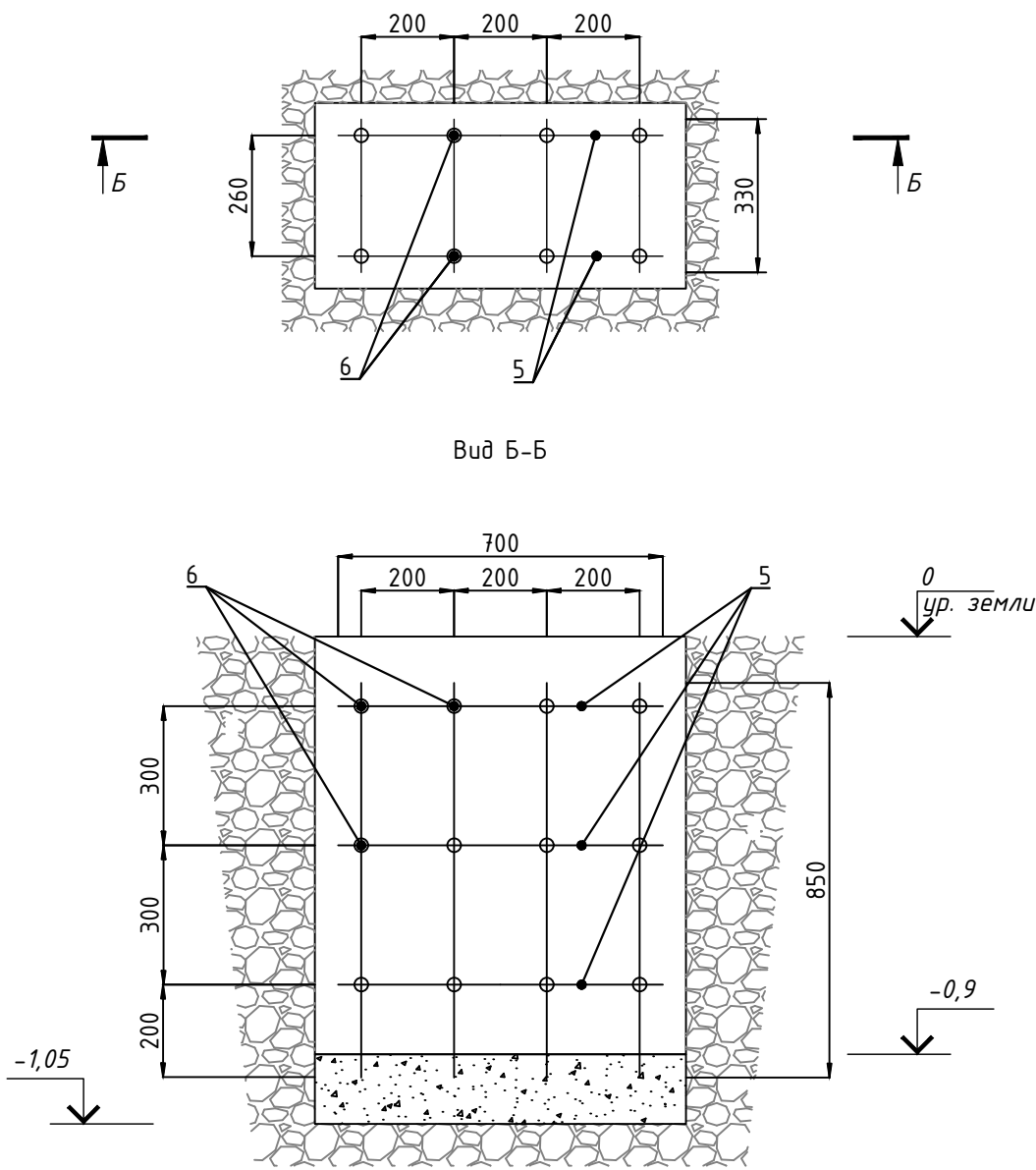


Схема устройства армирования фундамента



- Примечания:
- 1. За отметку 0.000 принята отметка уровня земли;
 - 2. После подготовки котлована, перед устройством бетонной подготовки грунт основания необходимо уплотнить вибротрамбовками, аналогично сделать для песчаной подсыпки;
 - 3. Работы по подготовке основания и устройства фундаментов производить в соответствии с проектом производства работ и учетом требований СНиП 3.02.01-87;
 - 4. Обратную засыпку пазух котлована вести песчаным грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности в соответствии со СНиП 3.02.01-87;
 - 5. Бетонные работы вести в соответствии со СНиП 3.03.01-87 и СНиП 2.03.01-87.

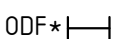
Поз.	Наименование	Код	Ед.	Кол.	Примечание
Материалы					
1	Песок природный средней крупности. Фракция до 2,5 мм.	ГОСТ 8736-2016	м3	0,048	
2	Цементно-песчаный раствор, М250		м3	0,288	
3	Труба гофрированная двустенная 110 мм с протяжкой с муфтой крас-ная		м	6	
4	Шпилька резьбовая 16x1000 мм	DIN 976	шт.	4	
5	Арматура д. 10	ГОСТ 34028-2016	м	15	
6	Проволока вязальная диаметр 1,2 мм	145861	м	12	

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ					
«О создании и эксплуатации трамвайной 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»					
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Паутов Е.А.				
Проверил	Сидоров Н.Д.				
Н. контр.	Скляров С.Н.				
ГИП	Сластенкин А.Н.				
Система управления движением в депо					Стадия
					Лист
					Листов
Фундамент шкафа ШУСП					П
					9
					20
					ООО "Городские транспортные технологии"

Условные обозначения

- 

- Оборудование считывания информации;
- 

- Считыватель RFID меток;
- 

- Оптический кросс КРС-16;
- 

- Стрелочный привод;
- 

- Цепи управления и сигнализации;
- 

- Оптическая линия связи Ethernet;
- 

- Медная линия связи Ethernet ;
- 

- линия RS-485 опроса терминалов считывания информации (КИС-П 1х2х0,60);
- 

- Физические цепи сигнализации и управления;
- 

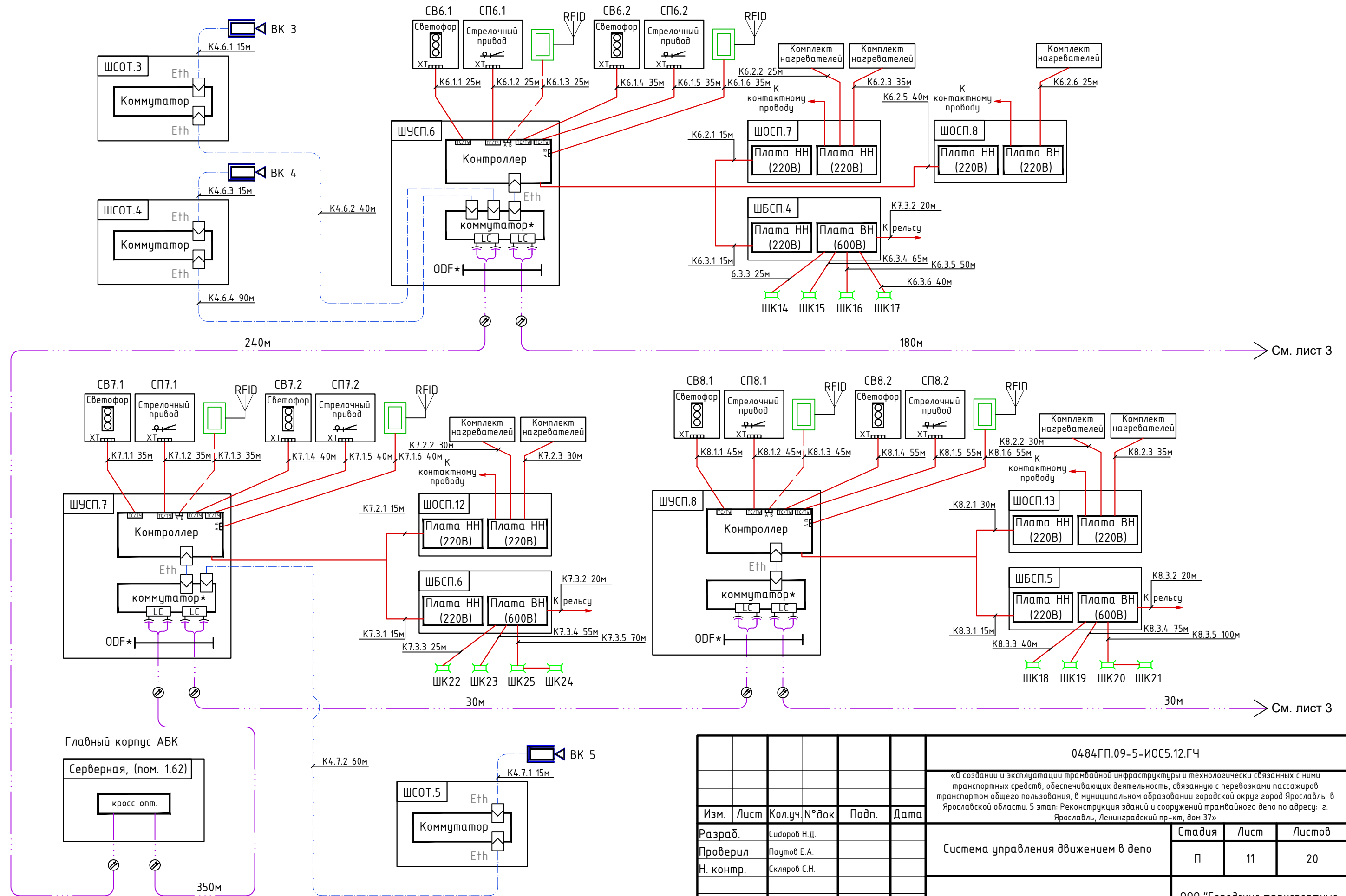
- Шунтовой контакт;
- Плата НН - Плата пониженного напряжения;
- Плата ВН - Плата повышенного напряжения;
- ВК *  - IP видеокамера поворотная.

Примечания:

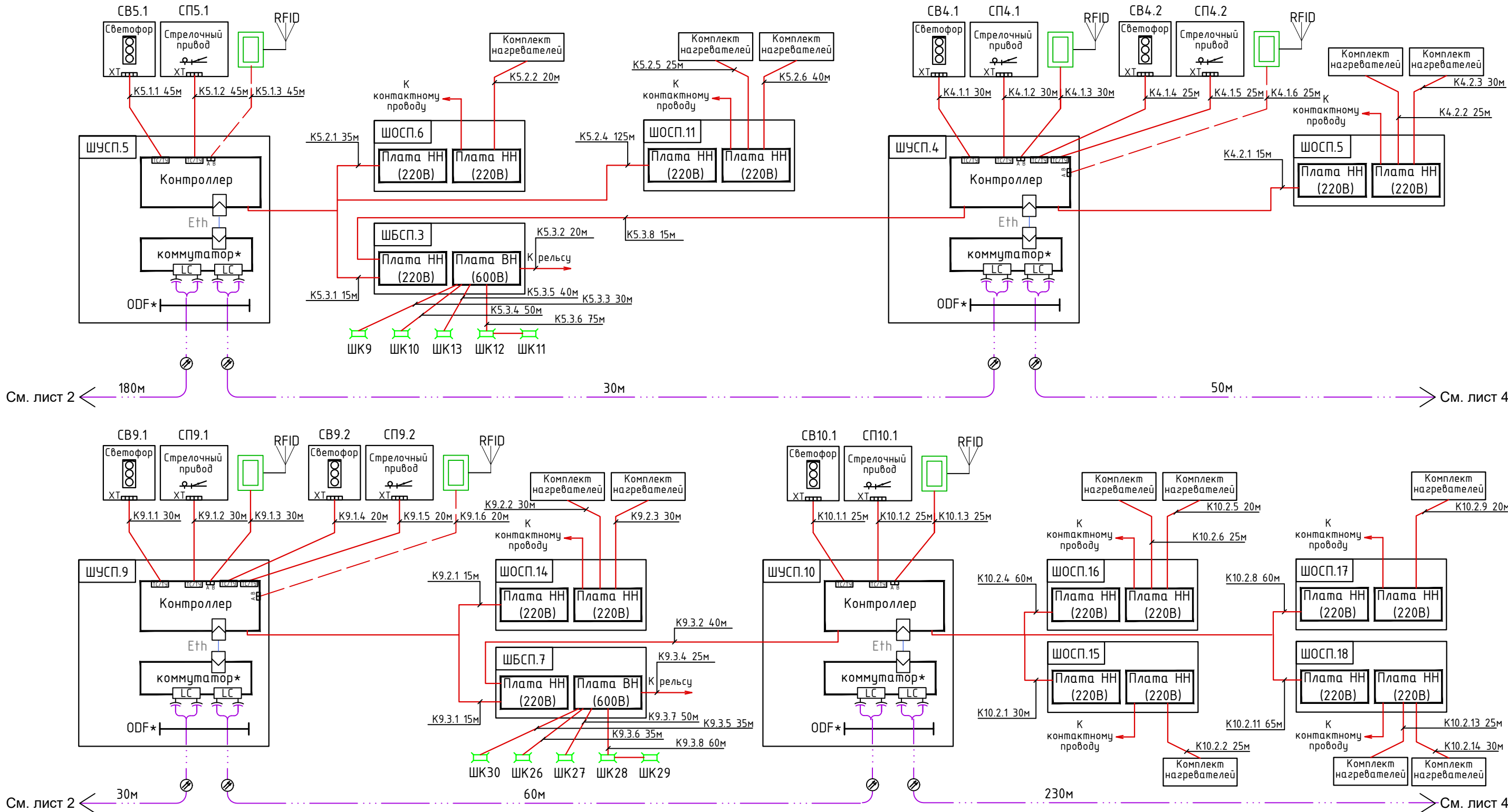
1. * - оборудование предусмотрено в рамках сторонних разделов;
2. Оптические линии предусмотрены в разделе "0484ГП.09-5-ИОС5.9. Центр управления движением, диспетчеризация и внешние каналы связи".

Подпись и дата							0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ			
							«О создании и эксплуатации трамвайной 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»			
	Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата	Система управления движением в депо	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Сидоров Н.Д.					П	10	20
	Проверил		Паутов Е.А.							
Н. контр.		Склярёв С.Н.								
Инв. № подл.							Принципиальная схема	ООО "Городские транспортные технологии"		
	ГИП		Сластенкин А.Н.							

Принципиальная схема системы управления движением в депо
(начало)

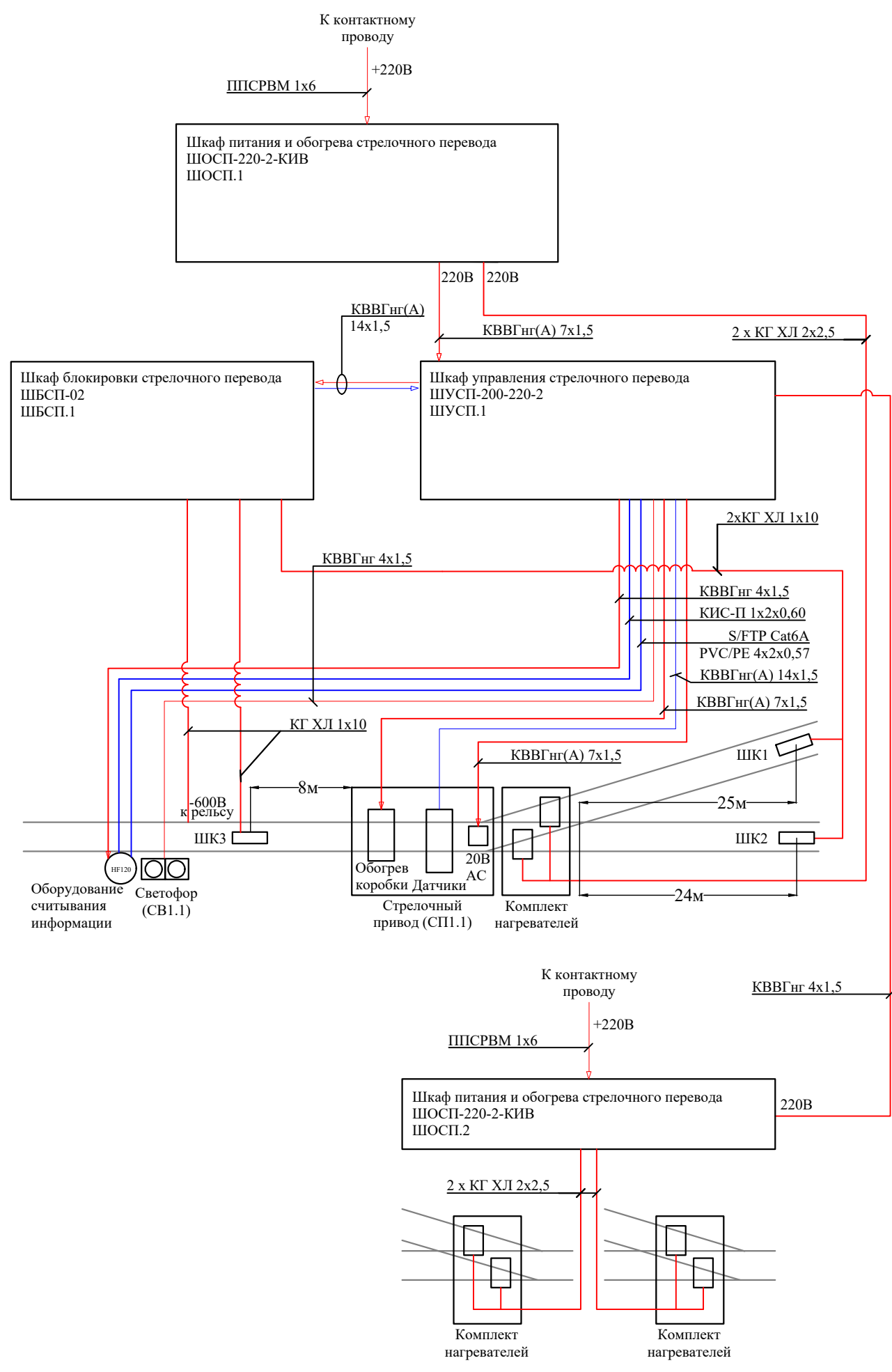


Принципиальная схема системы управления движением в депо
(продолжение)



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

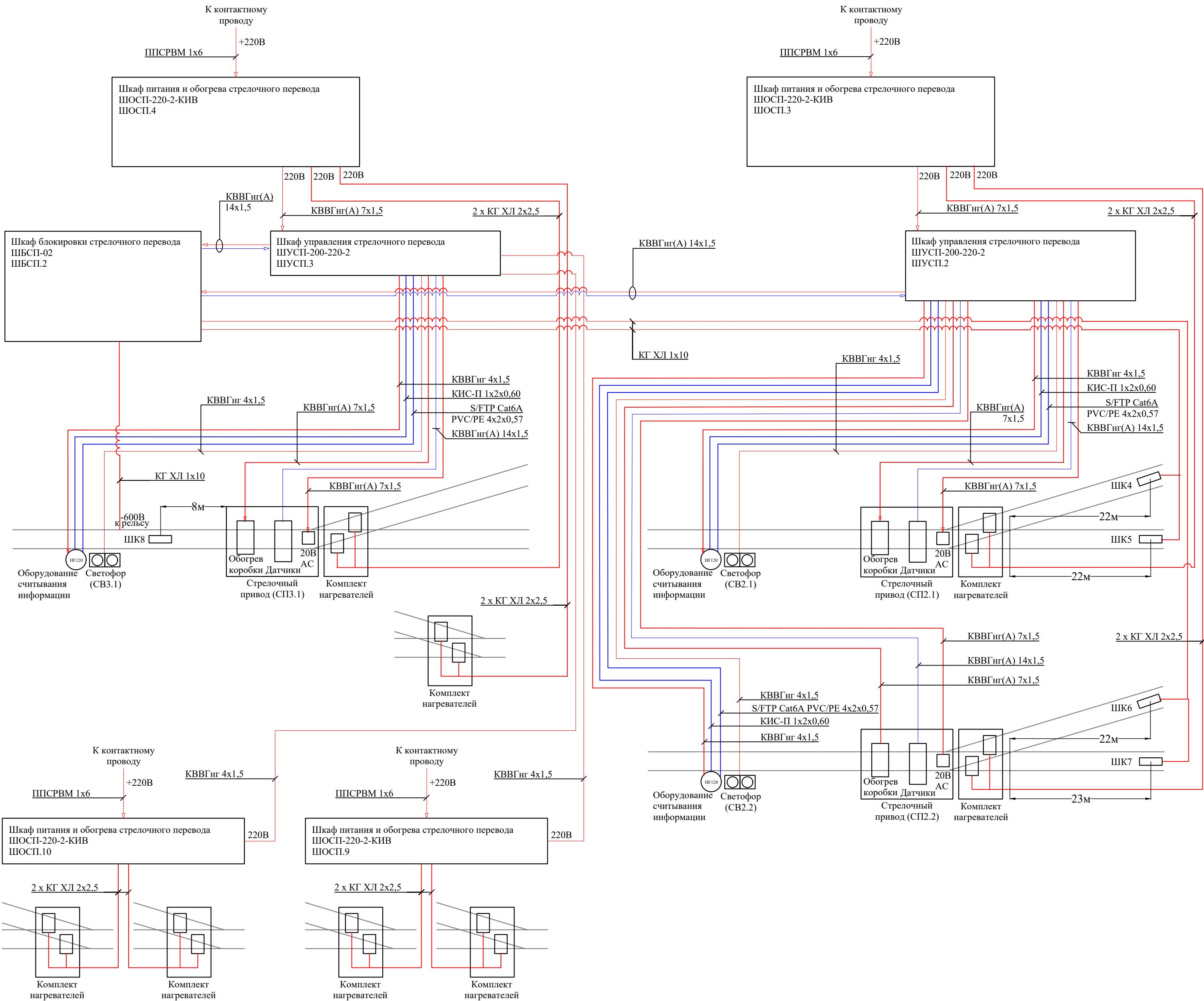
0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ					
«О создании и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 5 этап: Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37»					
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сидоров Н.Д.				
Проверил	Паутов Е.А.				
Н. контр.	Скляров С.Н.				
ГИП	Сластенкин А.Н.				
Система управления движением в депо				Стадия	Лист
Принципиальная схема				П	12
				Листов	20
				ООО "Городские транспортные технологии"	



Примечание:
1. Подключение оборудования к электропитанию учтено в 0484ГП.09-5-ИОС1.7 "Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ, 6 кВ. РТП, КТП"

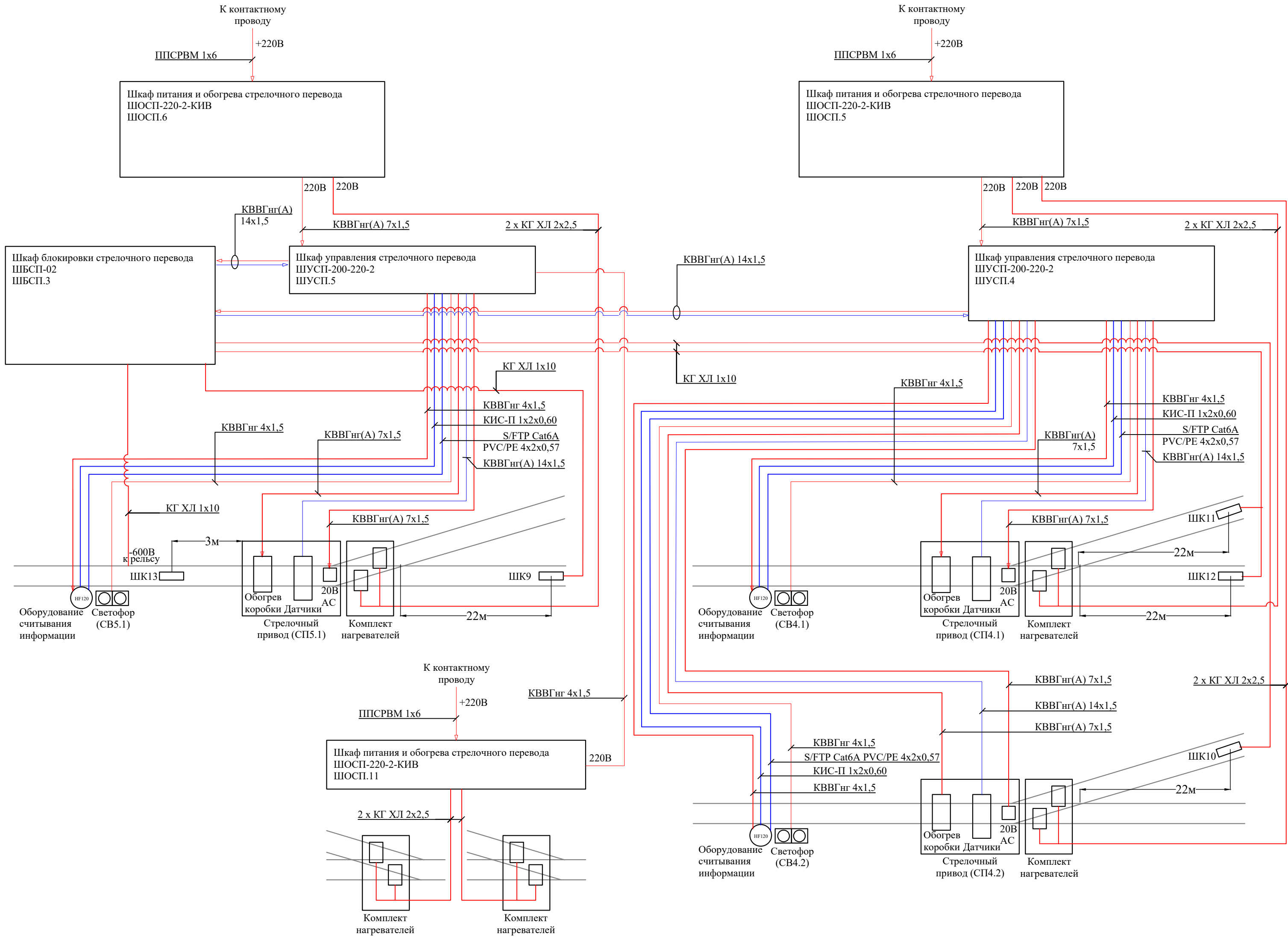
Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

						0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ			
						«О создании и эксплуатации трамвайной 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»			
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата	Система управления движением в депо	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Паутов Е.А.					П	14	20
Проверил		Сидоров Н.Д.							
Н. контр.		Скляров С.Н.				Схема подключения оборудования ШУСП.1	ООО "Городские транспортные технологии"		
ГИП		Сластенкин А.Н.							



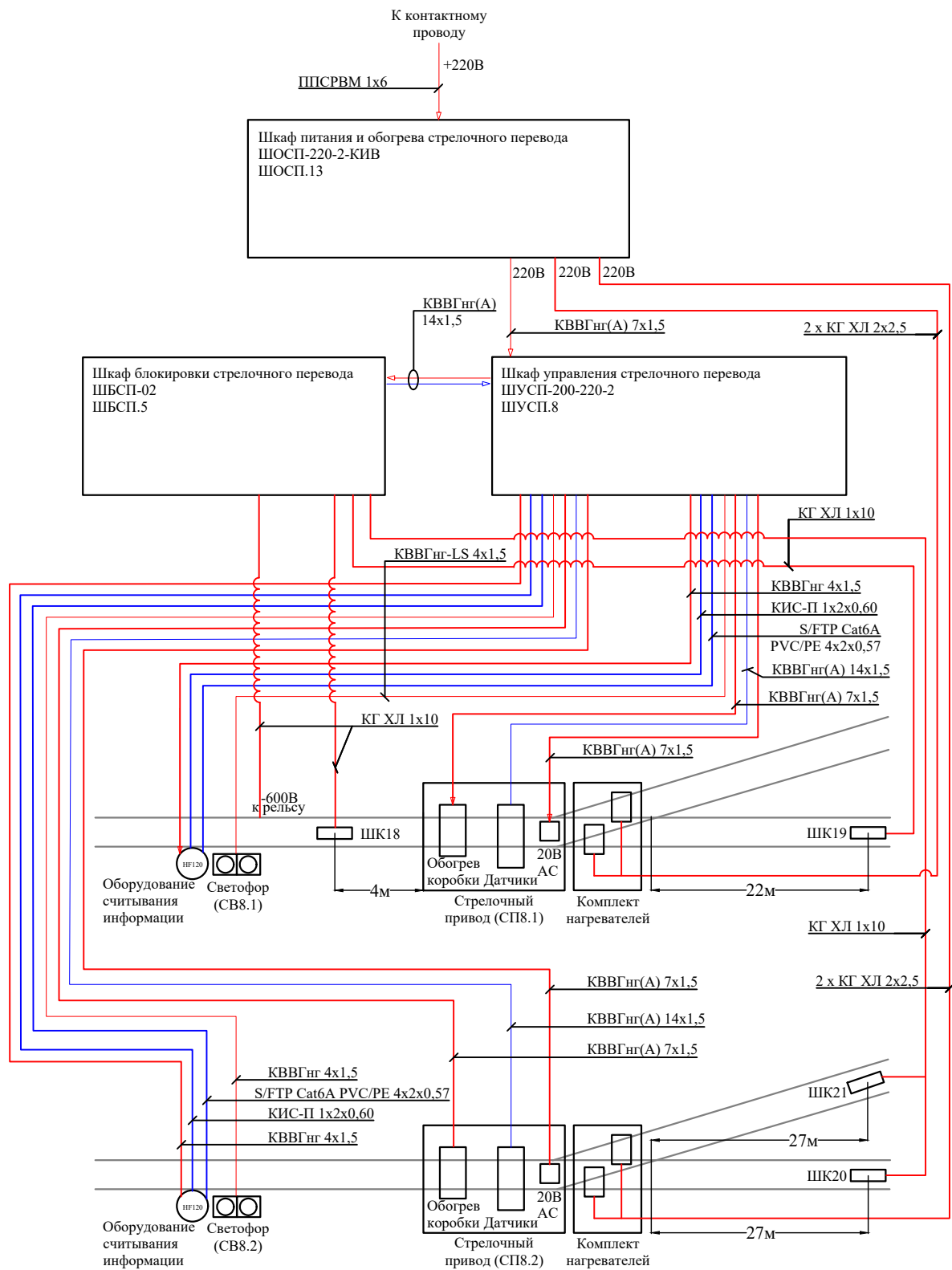
Примечание:
1. Подключение оборудования к электропитанию учтено в 0484ГП.09-5-ИОС1.7 "Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ, 6 кВ. РТП, КТП"

						0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ			
						«О создании и эксплуатации трамвайной 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»			
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата	Система управления движением в депо	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Паутов Е.А.					П	15	20
Проверил		Сидоров Н.Д.							
Н. контр.		Скляр С.Н.				Схема подключения оборудования ШУСП.2 и ШУСП.3	ООО "Городские транспортные технологии"		
ГИП		Сластенкин А.Н.							



Примечание:
1. Подключение оборудования к электропитанию учтено в 0484ГП.09-5-ИОС1.7 "Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ, 6 кВ. РТП, КТП"

						0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ			
						«О создании и эксплуатации трамвайной 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»			
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата	Система управления движением в депо	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Паутов Е.А.						П	16	20
Проверил	Сидоров Н.Д.								
Н. контр.	Склярю С.Н.					Схема подключения оборудования ШУСП.4 и ШУСП.5	ООО "Городские транспортные технологии"		
ГИП	Сластенкин А.Н.								



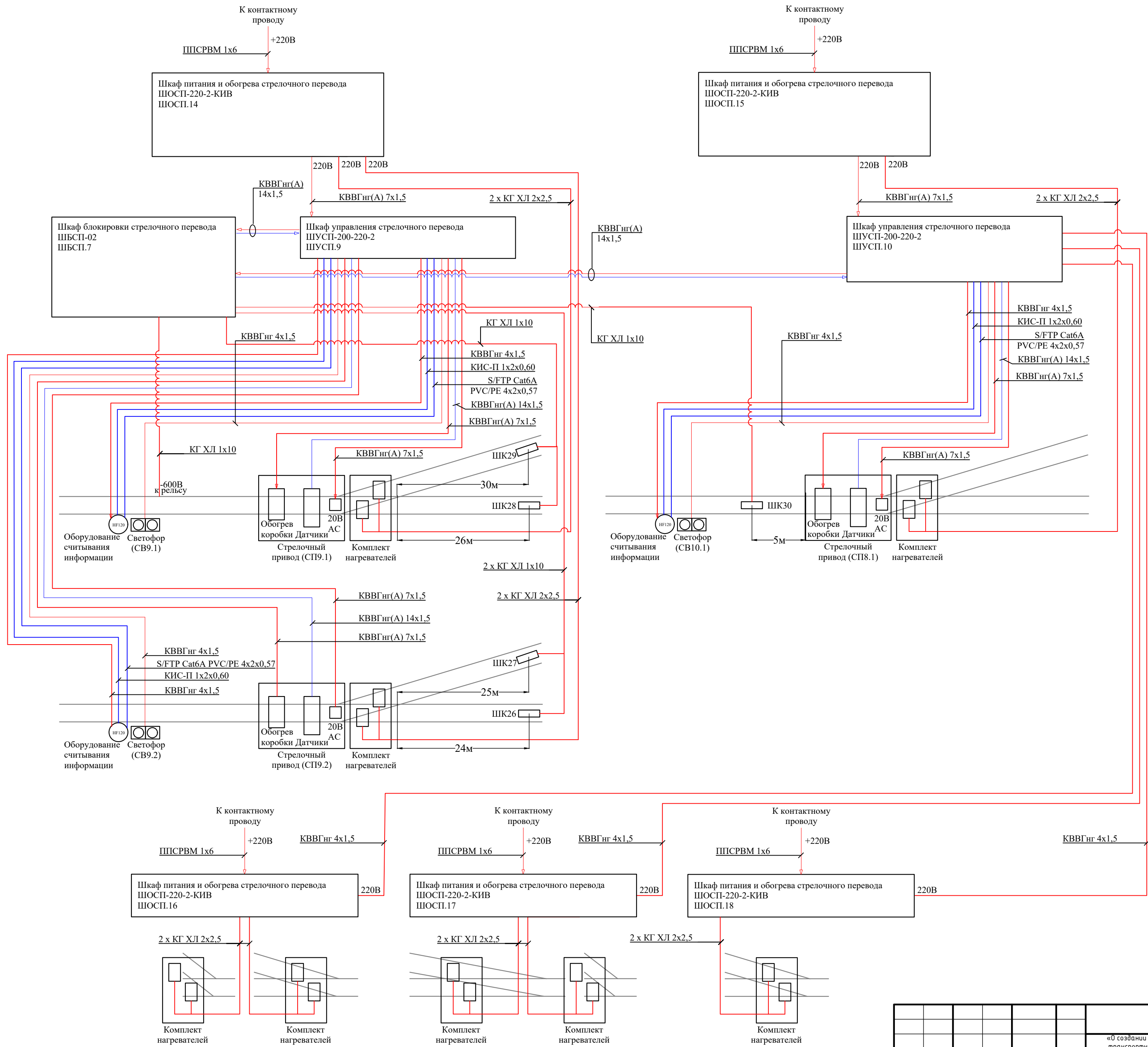
Примечание:

1. Подключение оборудования к электропитанию учтено в 0484ГП.09-5-ИОС1.7 "Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ, 6 кВ. РТП, КТП"

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ

«О создании и эксплуатации трамвайной 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»

Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата	Система управления движением в депо		
Разраб.	Паутов Е.А.					Схема подключения оборудования ШУСП.8		
Проверил	Сидоров Н.Д.							
Н. контр.	Склярв С.Н.							
ГИП	Сластенкин А.Н.					000 "Городские транспортные технологии"		
						Стадия	Лист	Листов
						П	19	20



Примечание:
1. Подключение оборудования к электропитанию учтено в 0484ГП.09-5-ИОС1.7 "Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ, 6 кВ. РТП, КТП"

						0484ГП.09-5-ИОС5.12.ГЧ		
						«О создании и эксплуатации трамвайной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров в транспорте 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.уч.	№ док.	Подп.	Дата	Система управления движением в депо	Стадия	Лист
Разраб.	Паутов Е.А.						п	20
Проверил	Сидоров Н.Д.							20
Н. контр.	Скляр С.Н.					Схема подключения оборудования ШУСП.9 и ШУСП.10		
ГИП	Сластенкин А.Н.						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
<u>Земляные работы (1 пусковой этап)</u>				
1.	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	м³	526,854	
2.	Укладка песчаной подсыпки в траншею	м³	83,475	
3.	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: более 2 отверстий	км	1,411	
4.	Установка футляров для прокладки кабельной канализации	шт.	70	
5.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	м³	443,379	
6.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м³	443,379	
7.	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов: 2	м³	83,475	
8.	Разработка грунта вручную для котлована фундамента	м³	8,016	
9.	Укладка песчаной подсыпки котлована	м³	0,288	
10.	Армирования фундамента	м арматуры	90	
11.	Бетонирование фундамента	м³	1,728	
12.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	м³	6	
13.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м³	6	
14.	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов: 2	м³	8,016	
<u>Монтажные работы. Оборудование (1 пусковой этап)</u>				
15.	Стрелочный указатель светодиодный в ультратонком корпусе Т.7.д1 (R220 В)	шт.	8	
16.	Подвес троса стального для прокладки кабеля по воздушной линии	м	2500	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1

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 (1 пусковой этап)

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Городские транспортные технологии»		

17.	Установка оборудования считывания информации	шт.	8	36
18.	Установка шкафа управления стрелочным переводом ШУСП-02	шт.	6	
19.	Установка шкафа блокировки стрелочного перевода ШБСП-02	шт.	4	
20.	Установка обогрева стрелочного перевода ШОСП-220-2-КИВ	шт.	10	
21.	Установка контакта воздушного блокирующего	шт.	17	
22.	Установка комплекта нагревателей трамвайного стрелочного перевода	шт.	36	
23.	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм ² (по шкафам ШБСП, ШУСП, ШОСП)	100 жил	2	
24.	Комплекс измерений постоянным током смонтированных парных кабелей до и после включения в оконечные устройства	100 пар	1	
25.	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 x 1500 мм)	компл.	8	
26.	Заземлитель горизонтальный из стали: полоса стальная 5x40	100 м	0,72	
27.	Монтаж винтовой сваи 76x2000	шт.	8	
28.	Монтаж опоры с фланцевым на винтовую сваю	шт.	8	
	<u>Монтажные работы. Кабели и провода (1 пусковой этап)</u>			
29.	Монтаж кабеля до 25 кв. подвеска на тросе	100 м кабеля	12,6	
30.	Монтаж кабеля до 25 кв. в трубе	100 м кабеля	28,85	
31.	Монтаж кабеля до 25 кв. по опоре	100 м кабеля	1,5	
32.	Монтаж кабеля до 25 кв.	100 м кабеля	2	
	<u>Пусконаладочные работы (1 пусковой этап)</u>			
33.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. шкаф ШУСП)	1 присоединение	6	
34.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. шкаф ШОСП)	1 присоединение	10	
35.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. шкаф ШБСП)	1 присоединение	4	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР1	Лист
							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»

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
<u>Земляные работы (2 пусковой этап)</u>				
1.	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	м³	484,656	
2.	Укладка песчаной подсыпки в траншею	м³	54,245	
3.	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: более 2 отверстий	км	1,294	
4.	Установка футляров для прокладки кабельной канализации	шт.	59	
5.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	м³	430,411	
6.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м³	430,411	
7.	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов: 2	м³	54,245	
8.	Разработка грунта вручную для котлована фундамента	м³	5,344	
9.	Укладка песчаной подсыпки котлован	м³	0,192	
10.	Армирования фундамента	м арматуры	60	
11.	Бетонирование фундамента	м³	1,152	
12.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	м³	4	
13.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м³	4	
14.	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов: 2	м³	5,344	
<u>Монтажные работы. Оборудование (2 пусковой этап)</u>				
15.	Стрелочный указатель светодиодный в ультратонком корпусе Т.7.д1 (R220 В)	шт.	8	
16.	Подвес троса стального для прокладки кабеля по воздушной линии	м	1500	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2

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»

17.	Установка оборудования считывания информации	шт.	8	38
18.	Установка шкафа управления стрелочным переводом ШУСП-02	шт.	4	
19.	Установка шкафа блокировки стрелочного перевода ШБСП-02	шт.	3	
20.	Установка обогрева стрелочного перевода ШОСП-220-2-КИВ	шт.	8	
21.	Установка контакта воздушного блокирующего	шт.	13	
22.	Установка комплекта нагревателей трамвайного стрелочного перевода	шт.	26	
23.	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 x 1500 мм)	компл.	8	
24.	Заземлитель горизонтальный из стали: полоса стальная 5x40	100 м	0,72	
25.	Монтаж винтовой сваи 76x2000	1 шт.	8	
26.	Монтаж опоры с фланцевым на винтовую сваю	1 шт.	8	
27.	Установка IP-камеры	шт.	5	
28.	Установка настенного термошкафа 400x400x250 мм, IP54, с ИБП	шт.	5	
29.	Установка промышленного коммутатора	шт.	5	
30.	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм ² (по шкафам ШБСП, ШУСП, ШСОТ, ШОСП)	100 жил	2	
31.	Комплекс измерений постоянным током смонтированных парных кабелей до и после включения в оконечные устройства	100 пар	1	
<u>Монтажные работы. Кабели и провода (2 пусковой этап)</u>				
32.	Монтаж кабеля до 25 кв. подвеска на тросе	100 м кабеля	12,8	
33.	Монтаж кабеля до 25 кв. в трубе	100 м кабеля	27,35	
34.	Монтаж кабеля до 25 кв. по опоре	100 м кабеля	1,2	
35.	Монтаж кабеля до 25 кв.	100 м кабеля	1,5	
<u>Пусконаладочные работы (2 пусковой этап)</u>				
36.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. шкаф ШУСП)	1 присоединение	4	
37.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. шкаф ШОСП)	1 присоединение	8	
38.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 20 шт. (прим. шкаф ШБСП)	1 присоединение	3	
39.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт. (прим. IP-камера)	1 присоединение	5	
40.	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт. (прим. Промышленный коммутатор)	1 присоединение	5	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

0484ГП.09-5-ИОС5.12.ВОР2

Лист

2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	40									
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			17.	Тройник для двустенных труб, 90 град., полипропилен, д.110мм	020110		ДКС	шт	30			
			18.	Кольцо резиновое уплотнительное для двустенной трубы, д.110мм	016110		ДКС	шт	150			
			19.	Подвес для крепления кабеля к тросу 160х12мм		07-2160	REXANT	шт	5000			
			20.	Двустенная труба ПНД жесткая для кабельной канализации д.110мм, SN12, 1030Н, 6м, цвет красный	160911		ДКС	м	1411		36 м на 6 ШУСПов для фундамента	
			21.	Песок природный средней крупности. Фракция до 2,5 мм.	ГОСТ 8736-2016			м³	83,763		0,288 (м³) на 6 ШУСПов для фундамента	
			22.	Футляр для кабеля разборный 160 мм, 3 м	CTR30-160-K04-003			шт	70			
			23.	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 х 1500 мм)				комп.	8			
			24.	Полоса стальная 5х40	ГОСТ 103-76			м	72			
			25.	Цементно-песчаный раствор, М250				м³	1,728			
			26.	Шпилька резьбовая 16х1000 мм	DIN 976			шт	24			
			27.	Арматура д.10	ГОСТ 34028-2016			м	90			
			28.	Проволока вязальная диаметр 1,2 мм	145861			м	72			
				Кабели и провода (1 пусковой этап)								
			29.	Кабель КВВГнг(А) 14х1,5	КВВГнг(А) 14х1,5			м.	375			
			30.	Кабель КГ ХЛ 2х2,5	КГ ХЛ 2х2,5			м.	920			
			31.	Кабель КГ ХЛ 1х10	КГ ХЛ 1х10			м.	770			
			32.	Кабель КИС-П 1х2х0,60 (RS-485)	КИС-П 1х2х0,60			м.	275			
			33.	Кабель ParLan S/FTP Cat6A PVC/PE 4х2х0,57	S/FTP Cat6A PVC/PE 4х2х0,57			м.	275			
			34.	Кабель ППСРВМ 1х6	ППСРВМ 1х6			м.	150			
			35.	Кабель КВВГнг 4х1,5 (220 В)	КВВГнг 4х1.5			м.	550			
			36.	Кабель КВВГнг(А) 7х1,5	КВВГнг(А) 7х1,5			м.	1030			
			37.	Кабель заземления (желто зеленый) ПВЗ 1х10	ПВЗ 1х10			м	200			
									0484ГП.09-5-ИОС5.12.СО1			Лист
												2

Изм.	К. у ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС5.12.СО2			42			
									Лист			
									2			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	37.	Кабель КГ ХЛ 1х10	КГ ХЛ 1х10			м.	615			
			36.	Кабель КГ ХЛ 2х2,5	КГ ХЛ 2х2,5			м.	890			
			35.	Кабель КВВГнг(А) 14х1,5	КВВГнг(А) 14х1,5			м.	285			
			34.	Кабели и провода (2 пусковой этап)								
			33.	Проволока вязальная диаметр 1,2 мм	145861			м	48			
			32.	Арматура д.10	ГОСТ 34028-2016			м	60			
			31.	Шпилька резьбовая 16х1000 мм	DIN 976			шт	16			
			30.	Цементно-песчаный раствор, М250				м³	1,152			
			29.	Полоса стальная 5х40	ГОСТ 103-76			м	72			
			28.	Комплект заземления EZ – 9 (9 метров, 14 мм, 6 х 1500 мм)				компл.	8			
			27.	Футляр для кабеля разборный 160 мм, 3 м	СТР30-160-К04-003			шт	59			
			26.	Песок природный средней крупности. Фракция до 2,5 мм.	ГОСТ 8736-2016			м³	54,437		0,192 (м³) на 4 ШУСПа для фунда-мента	
			25.	Кольцо резиновое уплотнительное для двустенной трубы, д.110мм	016110			шт	40			
			24.	Двустенная труба ПНД жесткая для кабельной канализации д.110мм, SN12, 1030Н, 6м, цвет красный	160911			м	1294		24 м на 4 ШУСПа для фундамента	
			23.	Подвес для крепления кабеля к тросу 160х12мм		07-2160	REXANT	шт	3000			
			22.	Тройник для двустенных труб, 90 град., полипропилен, д.110мм	020110			шт	20			
			21.	Муфта для двустенных труб, 110мм	015110			ДКС	шт	25		
			20.	Тройник для троса	ИЗ37.00.000			ИВИС	шт	20		
			19.	Муфта натяжная закрытая МНЗ-300	И103.00.000			ИВИС	шт	80		
			18.	Узел крепления изолированных проводов к кронштейну	И659.00.000			ИВИС	шт	80		
			17.	Изолятор натяжной НПСПо 36/800-А-VII	И95.00.000			ИВИС	шт	80		
			16.	Зажим струновой ДК	И256.00.000			ИВИС	шт	80		
			15.	Трос стальной 10 мм (с учётом норм отходов 3%)		ГОСТ 3063-80		м	1500			
			14.	Материалы (2 пусковой этап)								

43	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	38.	Кабель КИС-П 1х2х0,60 (RS-485)	КИС-П 1х2х0,60			м.	255		
	39.	Кабель ParLan S/FTP Cat6A PVC/PE 4х2х0,57	S/FTP Cat6A PVC/PE 4х2х0,57			м.	255		
	40.	Кабель ППСРВМ 1х6	ППСРВМ 1х6			м.	120		
	41.	Кабель КВВГнг 4х1,5 (220 В)	КВВГнг 4х1.5			м.	510		
	42.	Кабель КВВГнг(А) 7х1,5	КВВГнг(А) 7х1,5			м.	875		
	43.	Кабель заземления (желто зеленый) ПВЗ 1х10	ПВЗ 1х10			м	150		
	44.	Кабель витая пара, UTP 4PR 24AWG, CAT5е, наружный, OUTDOOR, + ТРОС	UTP 4PR 24AWG	16124870	REXANT	м	330		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
						0484ГП.09-5-ИОС5.12.CO2			
Изм.	К . у ч .	Лист	№ док	Подп.	Дата				

ПАСПОРТ

Шкаф блокировки стрелочного перевода (ШБСП-02)

Шкаф блокировки стрелочного перевода предназначен для управления и блокировки стрелочного перевода трамвайных путей. Осуществляет выдачу сигнала «Блокировка» в виде дискретного сигнала типа сухой контакт и выдачи сигнала СК при прохождении под серийным контактом СК с включенной цепью вагона. Сигналы СК и блокировка поступает на внешний шкаф управления стрелочным переводом. Блокировка по электрической схеме на период прохождения проезда в зоне стрелочного перевода.

Технические параметры

Наименование параметр	Значение
Рабочий диапазон тяговой сети, В	360-800
Номинальное значение напряжение питания, В	550
Максимальный ток потребления, А	0.1
Количество стрелочных узлов, шт.	2
Напряжение питания вспомогательных цепей, В	24
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (согласно техническому заданию)	до IP54
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3
Масса не более, кг	6

Назначение устройства

Устройство предназначено для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха – от -40° до +40°С;
- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических факторов внешней среды по группе условий эксплуатации МЗ – по ГОСТ 17516.1-90;
- устройство предназначено для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя:

- Установленный срок службы устройства — не менее 10 лет, при условии проведения технического обслуживания и замены аппаратуры.

- Срок службы комплектующих изделий, входящих в состав, определяется в соответствии с индивидуальными эксплуатационными документами на них.
- Гарантии изготовителя (поставщика) — 1 года со дня отгрузки потребителю, но не более 18 месяцев со дня продажи.
- Гарантийный срок обеспечивается при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Ремонт блокировки стрелочного контакта, безопасность труда

Техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться квалифицированными электриками, имеющие соответствующий допуск на работы с электроустановками до 1000 В в соответствии с ПЭЭП и ПТБ при эксплуатации ЭУ потребителем.

Все работы по монтажу и подключению выполняйте при отключенном напряжении.

Работники, производящие ремонт и техобслуживание блока управления, должны быть доказательно проинструктированы и ознакомлены с функциями данного оборудования.

Перед началом проведения работ по ремонту необходимо отсоединить питание от напряжения контактной сети извлечением предохранителя FU1-FU7.

Регулярные осмотры и очистка шкафа должны проводиться 1 раз в год.

Сведения о приемке

Шкаф блокировки стрелочного контакта (ШБСП-02) – 6 шт.

(ФИО и подпись представителя ОТК)

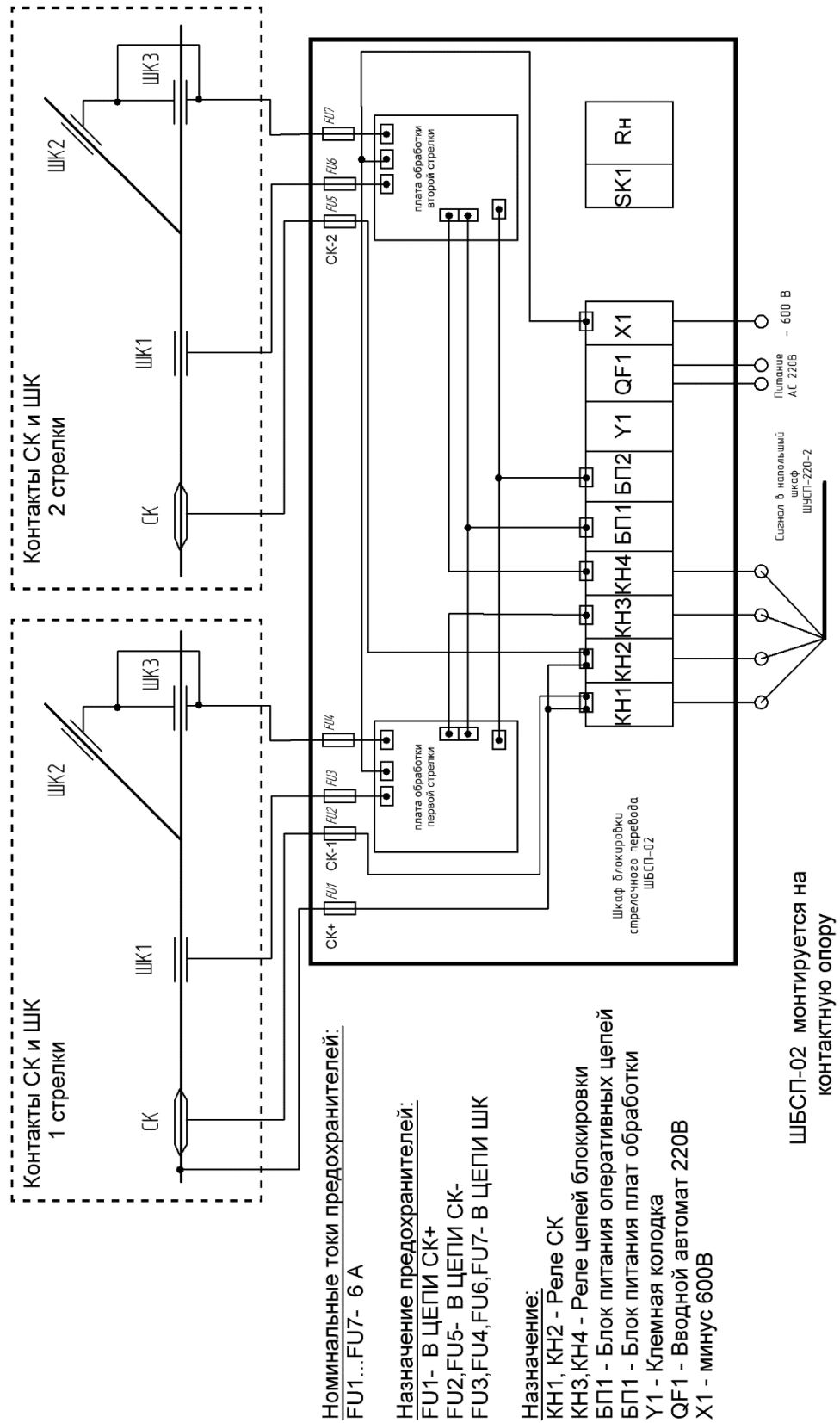
Дата продажи товара

«__» _____ 2023__г.

Наименование магазина (продавца)

МП продавца

(ФИО и подпись представителя продавца)



ПАСПОРТ

ШОСП 220-2-КИВ

Шкаф обогрева стрелочных переводов на две стрелки с напряжением питания трубчатых электронагревателей ~220(В) с контролем исправности и включения

Назначение устройства

ШОСП 220-2-КИВ предназначен для подачи питания на 4 трубчатых электронагревателя (ТЭН), напряжением питания ~220(В) (2 стрелочных узла), контроля включения контактора.

Состав панели устройства

- QF1 - Автоматический выключатель ВА47-29 4Р С 32А 4,5кА;
- Q1... Q4 - Автоматический выключатель ВА47-29 2Р С 10А 4,5кА;
- КМ1 - Контактор КМИе-23210 32А 230В/АС3 1НО;
- Х1 – клеммник управляющего напряжения;
- Х2 – клеммник сигнальной цепи.

Принцип работы устройства

Питание силовой части ШОСП 220-2-КИВ 3-х фазное ~380(В) или однофазное ~220(В) (при однофазном питании клеммы 1,3,5 QF1 соединяются между собой). Подача питания на ТЭНы происходит с помощью контактора КМ1 по средством подачи управляющего напряжения ~220(В) со шкафа управления стрелочным переводом (или другим способом) на клеммы А1, А2 катушки КМ1 через клеммы 1,2 клеммника Х1.

Контроль включения контактора и контроль протекания тока через ТЭНы происходит через последовательно соединенную сигнальную цепь: клеммы 13,14 КМ1; сигнальная цепь соединена с клеммами 1,2 клеммника Х2. Если включен КМ1, то сигнальная цепь (Х2: 1,2) замкнута или КМ1 отключится, то сигнальная цепь (Х2: 1,2) разорвется.

Технические параметры

Наименование параметр	Значение
Номинальное напряжение сети, В	380
Номинальный ток, (А) (согласно техническому заданию)	до 20
Номинальный ток отходящих цепей, (А) не более	10
Устройство подогрева подошвы (нагреватели), шт.	4
Сечение вводного кабеля, мм ²	не более 10
Габариты шкафа	500*400*240
Масса (не более), кг	20
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (согласно техническому заданию)	до IP54

ШОСП 220-2-КИВ предназначен для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха – от -40° до +40°С;
- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- воздействие механических факторов внешней среды по группе условий эксплуатации МЗ – по ГОСТ 17516.1-90;
- Шкаф питания подогрева предназначен для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя:

- Установленный срок службы шкафа питания подогрева — не менее 10 лет, при условии проведения технического обслуживания.
- Срок службы комплектующих изделий, входящих в состав, определяется в соответствии с индивидуальными эксплуатационными документами на них.
- Гарантии изготовителя (поставщика) — 1 год со дня отгрузки потребителю, но не более 18 месяцев со дня продажи.
- Гарантийный срок обеспечивается при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Ремонт шкафа питания подогрева, безопасность труда

Техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться квалифицированными электриками, имеющие соответствующий допуск на

работы с электроустановками до 1000В в соответствии с ПЭЭП и ПТБ при эксплуатации ЭУ потребителем.

Все работы по монтажу и подключению выполнять при отключенном напряжении.

Работники, производящие ремонт и техобслуживание шкафа питания подогрева, должны быть доказательно проинструктированы и ознакомлены с функциями данного оборудования.

Перед началом проведения работ по ремонту необходимо отключить питание панели с помощью автомата QF1.

Регулярные осмотры и очистка шкафа должны проводиться 1 раз в год.

Производитель оставляет за собой право, без предварительного уведомления, вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, не ухудшающие его потребительских свойств, с целью улучшения его технических характеристик.

Сведения о приемке

ШОСП-220-2-КИВ

(ФИО и подпись представителя ОТК)

Дата продажи товара

«__» _____ 20__ г.

Наименование магазина (продавца)

МП продавца

(ФИО и подпись представителя продавца)

Рис. 1 Расположение оборудования на панели ШОСП 220-2

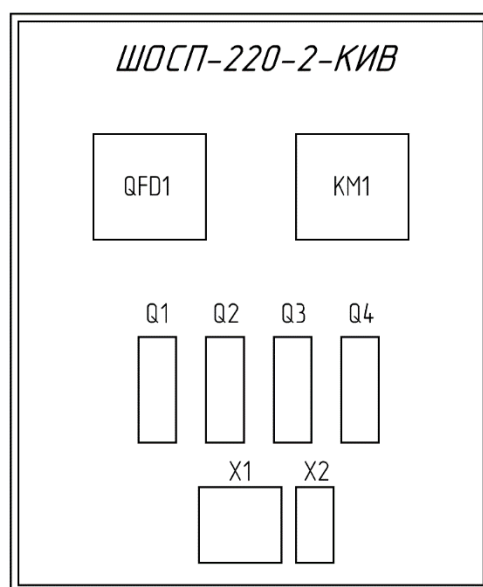
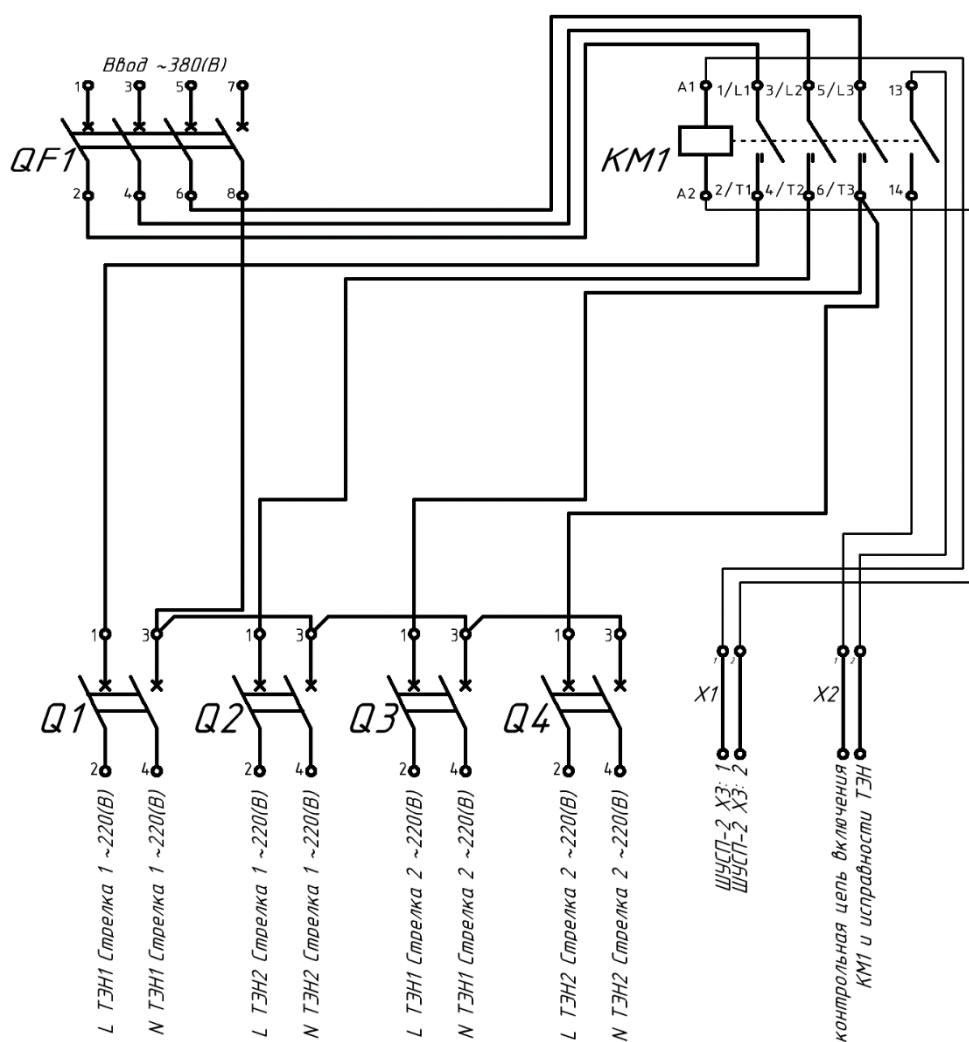


Рис.2 Электрическая схема ШОСП 220-2-КИВ



**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ
СТРЕЛОЧНЫМИ ПЕРЕВОДАМИ
(ШУСП-220-2)**

ПАСПОРТ

Оглавление

1.	Перечень сокращений	2
2.	Общее описание.....	2
3.	Защита от повреждений электрическим током	2
4.	Технические характеристики	3
5.	Гарантии изготовителя.....	3
6.	Сведения о приемке.....	4
7.	Сведения об утилизации	4
8.	Чертежная документация.....	5

[illegible]

1. Перечень сокращений

БУ — блок управления;
ПО — программное обеспечение;
ПУСП — панель управления стрелочными переводами;
СК — сервисный контактный провод
СПТ — электропривод стрелочный трамвайный;
СТ1, СТ2 — стрелочный перевод;
ШБСП — шкаф блокировки стрелочного перевода;
ШОСП — Шкаф обогрева стрелочных переводов;
RFID — способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках.

2. Общее описание

Шкаф управления стрелочными переводами (ШУСП) служит для управления наземными стрелочным приводом типа Электропривод стрелочный трамвайный (СПТ), осуществляющими переключение остриков стрелочного перевода.

ШУСП обеспечивает одновременное управление стрелочными переводами СТ1, СТ2 выдачу сигнала на информационную секцию и выдачу сигнала «Вкл. обогрев».

Стрелочный перевод управляется контроллером управления согласно сигналам, считывателя, цепей блокировки со Шкафа блокировки стрелочных переводов (ШБСП-02), датчиков положения остриков стрелочного перевода и цепей разблокировки.

Для контроля состояний датчиков блок управления оборудован индикаторами состояния выходов.

Для ручного управления стрелочными переводами на панели предусмотрены специализированные переключатели.

3. Защита от повреждений электрическим током

Пространство блока управления стрелочного перевода относится к опасному, с точки зрения повреждения электрическим током.

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.	ШУСП-220-2 ПАСПОРТ	Лист 2
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		

стрелочного перевода.

ШУСП обеспечивает одновременное управление стрелочными переводами СТ1, СТ2 выдачу сигнала на информационную секцию и выдачу сигнала «Вкл. обогрев».

Стрелочный перевод управляется контроллером управления согласно сигналам, считывателя, цепей блокировки со Шкафа блокировки стрелочных переводов (ШБСП-02), датчиков положения острияков стрелочного перевода и цепей разблокировки.

Для контроля состояний датчиков блок управления оборудован индикаторами состояния выходов.

Для ручного управления стрелочными переводами на панели предусмотрены специализированные переключатели.

3. Защита от повреждений электрическим током

Пространство блока управления стрелочного перевода относится к опасному, с точки зрения повреждения электрическим током.

Части, находящиеся под напряжением защищены:

- положением этих частей;
- защитным кожухом;
- изоляцией контактов и кабелей.

Части без напряжения защищены:

- двойной изоляцией контактов и кабелей;
- заземлением прибора на рельс.

4. Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики панели управления

№ п/п	Характеристика	Значения
1	Напряжение питания ШУСП	~50 Гц, 220 В
2	Напряжение сигнальных цепей	24 В
3	Защитный автомат ввод 220В	16 А
4	Автоматический ввод резерва (АВР)	количество вводов 2, фаз 1
5	Управление переключением стрелки	220 В, max 300 Вт
6	Потребляемая мощность с вкл. обогрева	не более 1,1 кВт
7	Размеры шкафа (ШхВхГ), не более	600х1310х400
8	Масса, не более	70 кг
9	Условия эксплуатации • температура окружающей среды • относительная влажность воздуха	• от -40 оС до +50 оС • до 95% при температуре 25 оС

5. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие требованиям технической документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, монтажа, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации — 1 год со дня ввода его в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации не распространяется на аккумуляторные батареи.

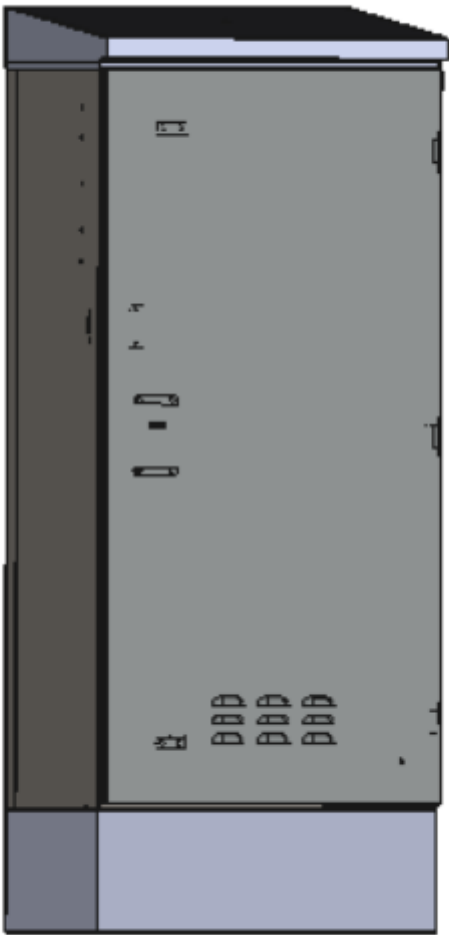
Производитель оставляет за собой право, без предварительного уведомления, вносить изменения в конструкцию, комплектацию или

Имеет № подл.	Подп. и дата
Взамен име. №	Имеет № дубл.
Подп. и дата	
Имеет № подл.	

					ШУСП-220-2 ПАСПОРТ	Лист
						3
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		

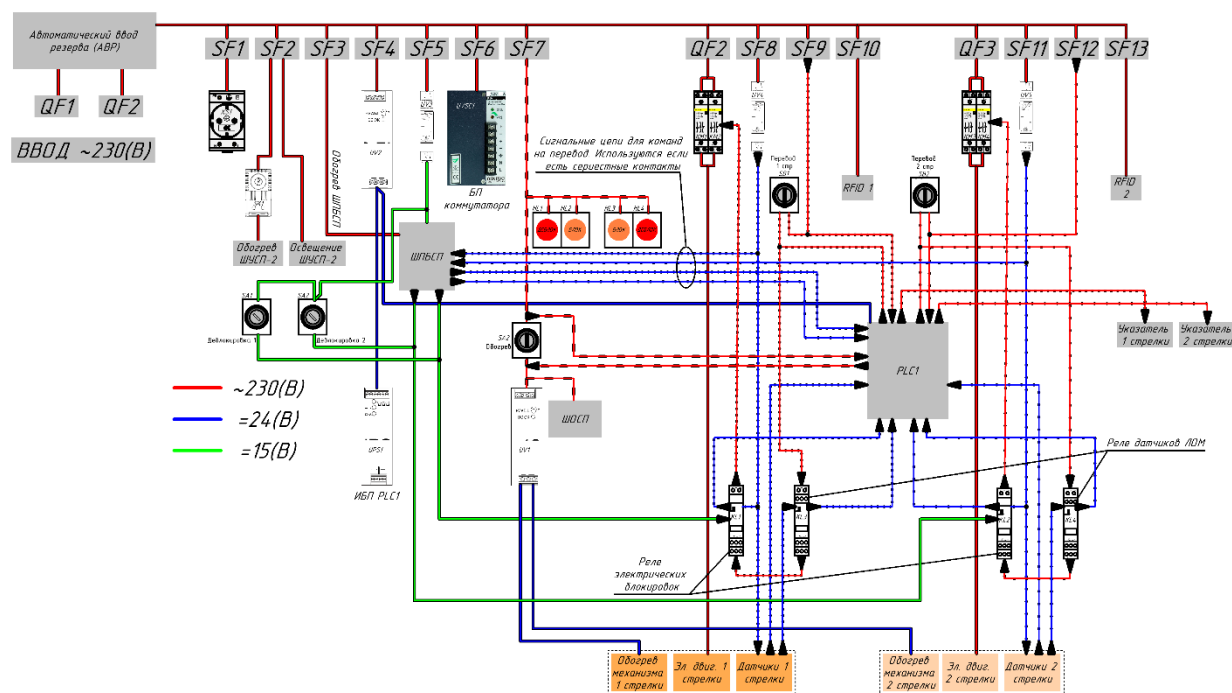
8. Чертёжная документация

Рис. 1 Общий вид Шкаф управления стрелочными переводами (ШУСП-220-2)



Ине № подл.	Подп. и дата				Ине № дубл.	Подп. и дата				Взамен ине. №	Подп. и дата				Ине № подл.	Подп. и дата				ШУСП-220-2 ПАСПОРТ		Лист						
																						5						
Изм.	Лист.	№ документа			Подп.	Дата.																						

Рис.2 Схема структурная ШУСП-220-2



Име Не подл.	Подп. и дата	Име Не дубл.	Взамен име. №	Подп. и дата	Име Не подл.

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

ШУСП-220-2
ПАСПОРТ

Лист
6



Инструкция по эксплуатации ридера HF120

Благодарим вас за использование RFID продукции от компании Hopeland. Мы надеемся, что устройство будет удобно в использовании.



Оглавление

1. Технические характеристики.....	5
1.1 Характеристики.....	5
1.2 Технические особенности.....	5
1.2.1 Основные особенности.....	5
1.2.2 Технические параметры.....	5
1.2.3 Условия эксплуатации.....	6
2. Схема.....	7
2.1 Чертеж	7
2.2 Вес.....	7
2.3 Схема разъемов.....	7
2.3.1 Схема разъемов блока питания и интерфейса связи.....	8
2.3.2 Схема разъема сигналов соединительного порта	9
2.3.3 Схема светодиодной панели	10
2.4. Схема соединения внешнего кабеля.....	11
2.4.1 Схема блока питания и кабеля связи.....	11
2.4.2 Схема разъема для кабеля интерфейса передачи сигналов	11
2.4.4 Описание внешней антенны (опция).....	13
2.4.4 Схема сетевого соединения.....	14
3. Установка.....	16
3.1 Меры предосторожности.....	16
3.2 Условия установки.....	16
3.3 Соединительное устройство.....	16
3.3.1 Соединение с блоком питания.....	16
3.3.2 Соединение внешней антенны и радиочастотного кабеля.....	16

3.3.2 Соединение с ПК.....	17
3.4 Как установить ридер.....	17
3.5 Инструкция по установке.....	17
3.5.1 Установка вертикальной опоры.....	17
3.5.2 Установка горизонтальной опоры.....	18
3.6 Проверка.....	19
3.6.1 Проверка устройства.....	19
3.6.2 Проверка устройства на качество функционирования.....	19
4. Типичные ошибки.....	20
4.1 Ежедневное техническое обслуживание.....	20
4.2 Устранение типичных ошибок.....	20
5. Упаковка.....	22
5.1 Упаковка.....	22
5.2 Вспомогательное оборудование.....	22
5.3 Условия хранения.....	23
6. Постпродажное обслуживание.....	24

1. Технические характеристики

1.1 Характеристики

HF120 - высокопроизводительный RFID ридер объединяющий в себе считыватель и антенну. Он отвечает требованиям протокола ISO18000-6C/6B. Поддерживает частоту 920МГц ~ 925МГц и 840МГц ~ 845МГц, по стандарту, принятому в Китае, а также по стандарту FCC 902МГц ~ 928МГц и стандарту ETSI 865МГц ~ 868МГц. Имеет выходную мощность от 0 ~ 33дБм, может идентифицировать на большом расстоянии, быстро считывает, обладает высокой точностью, высокой помехоустойчивостью, хорошей защитой и легко устанавливается.

1.2 Технические особенности

1.2.1 Основные особенности

- Протокол: поддерживает стандарт ISO18000-6C/6B
- Встроенная операционная система LINUX
- Расширенные протоколы передачи данных (Ethernet, RS232, RS485, USB), Wi-Fi, Bluetooth большого радиуса действия
- Поддержка фильтрации данных метки
- Поддержка RSSI: показатель уровня принимаемого сигнала
- Регулируемая выходная радиочастотная мощность
- Опциональный режим работы: постоянной частоты / скачкообразного изменения частоты
- Поддержка функции выявления работоспособности антенны
- Поддержка обновления в режиме реального времени и удаленно
- Интерфейс ввода-вывода данных: 2 порта для ввода данных по оптоэлектронному соединительному устройству, 2 контактных выхода порта и вывода разъема Wiegand

1.2.2 Технические параметры

- Рабочая частота: стандарт для Великобритании 920МГц ~ 925МГц, 840МГц ~ 845МГц, стандарт FCC 902МГц ~ 928МГц, стандарт ETSI 865МГц ~ 868МГц
- Выходная радиочастотная мощность (порт): 33дБм ± 1дБ (МАКС)

-
- Регулировка мощности: по 1 дБ
 - Радиус действия: 0 ~15метров (в зависимости от меток, антенн и условий)
 - Ширина полосы пропускания канала: <200 КГц
 - Встроенная круговая антенна с коэффициентом стоячей волны по напряжению: $\leq 1.4:1$
 - Коэффициент направленного действия встроенной круговой антенны: $\geq 8\text{dBi}$
 - Скорость последовательной передачи связи RS232: 115200бит/с (по умолчанию), 19200 бит/с, 9600бит/с
 - Скорость передачи данных интерфейса RS485 : 115200бит/с (по умолчанию), 19200 бит/с, 9600бит/с
 - Поддержка: разъемов Виганда 26, 34, 66
 - Блок питания: потребляемая мощность переменного тока 100В ~ 240В, 50Гц ~ 60Гц
Выходная мощность постоянного тока: 24В/2.5Ам
 - Высокий уровень защиты: IP65

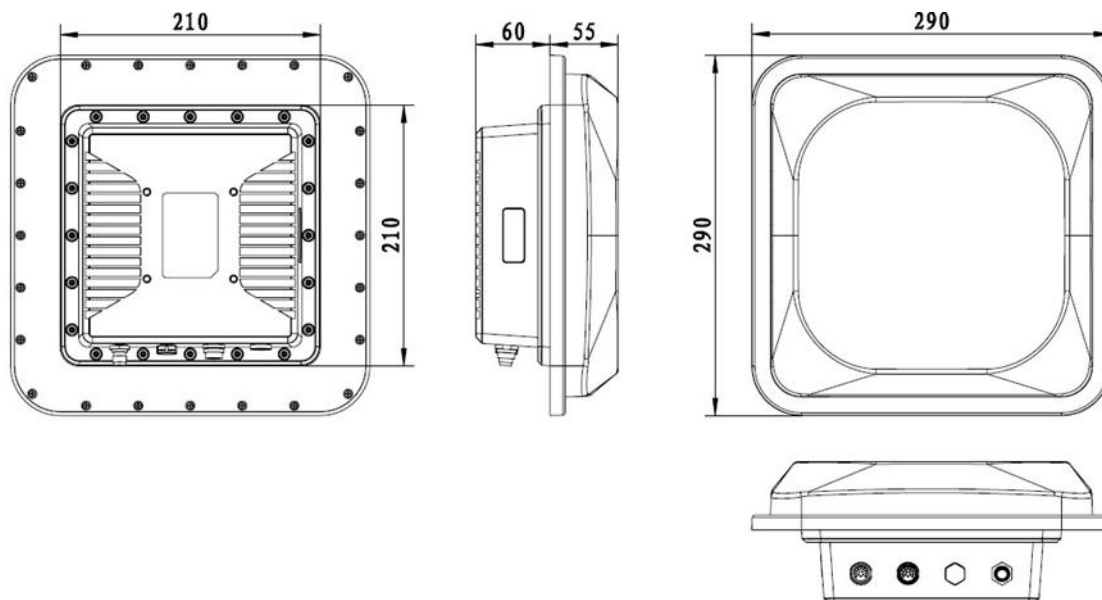
1.2.3 Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур: $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность: 5% ~ 90% ($+25^{\circ}\text{C}$)

2. Схема

2.1 Чертеж

- Размер: 290мм*290мм*115мм (без вспомогательного оборудования)

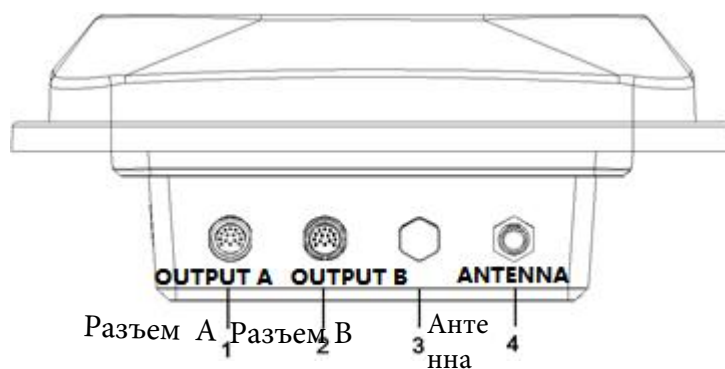


Чертеж 2-1 Структурная схема

2.2 Вес

- Основной блок: 2.5кг (дополнительное оборудование не предусмотрено)

2.3 Схема интерфейса



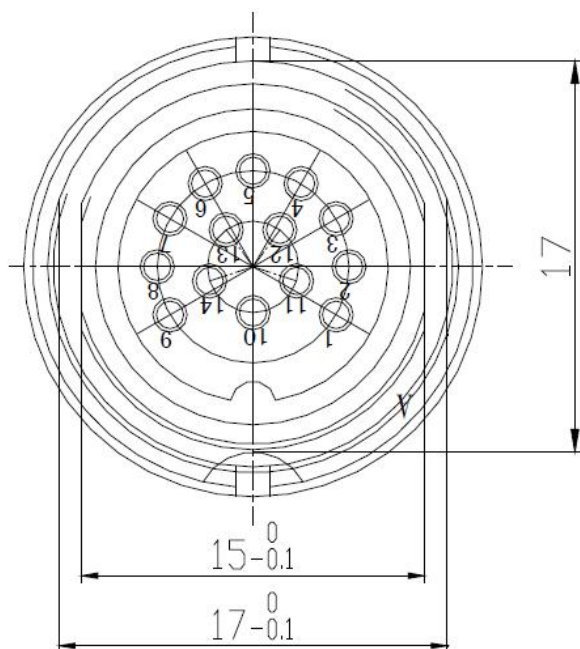
Чертеж 2-2 Ввод/вывод & интерфейс связи

1 — порт питания & связи

2 — Разъем интерфейса для передачи сигналов

3 — Вентиляционный клапан

2.3.1 Схема блока питания и интерфейса связи



Чертеж 2-3 Схема блока питания & разъема интерфейса связи с идентификационным номером

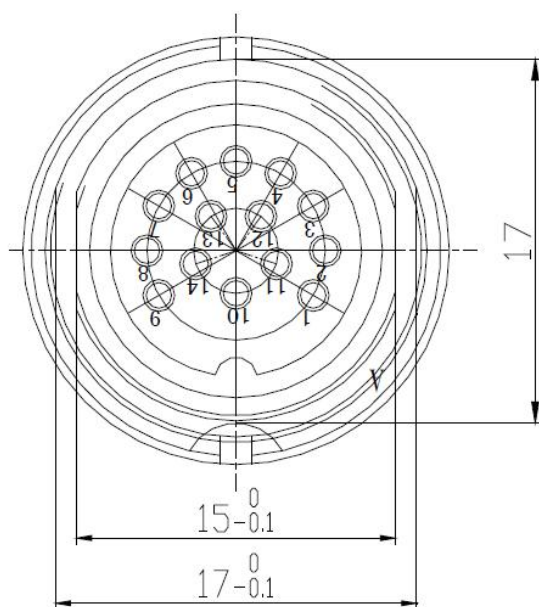
Схема сигналов штепсельной вилки

Чертеж 2-1 Схема сигналов блока питания & интерфейса связи

Идентификационный номер	Описание	Обозначение
9	Заземление	PGND
8	Заземление	PGND
7	24В положительное значение	+24В
6	24В положительное значение	+24В
5	Нейтральный ток	NC
4	Нейтральный ток	NC
3	Нейтральный ток	NC
2	Сетевой провод	TD-
1	Сетевой провод	TD+

14	Заземление в цепи сигнала	PGND
13	Сетевой провод	RD-
12	Сетевой провод	RD+
11	(RXD)управляющий сигнал интерфейса RS232	RX
10	(TXD)управляющий сигнал интерфейса RS232	TX

2.3.2 Схема разъема сигналов соединительного порта



Чертеж 2-4 Схема блока питания& разъема интерфейса связи с идентификационным номером

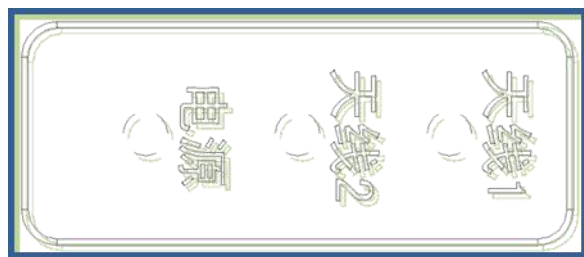
Схема разъема сигналов соединительного порта 2-2:

Схема 2-2 Схема разъема сигналов соединительного порта

Идентификационный Номер.	Описание	Значение номера
9	Передача сигналов 1 порта вывода	R1
8	Передача сигналов 1 порта вывода	L1
7	Передача сигналов 2 порта вывода	R2
6	Передача сигналов 2 порта вывода	L2

5	Внешний сигнал входного анодного оптоэлектронного соединительного устройства 1	IN1
4	Внешний сигнал входного анодного оптоэлектронного соединительного устройства 2	IN2
3	Внешний сигнал заземленного оптоэлектронного соединительного устройства	IGND
2	Сигнал разъема Виганда 0	WG0
1	Сигнал разъема Виганда 1	WG1
14	Заземление	AGND
13	сигнал RS485	485+
12	сигнал RS485	485-
11	Заземление	AGND
10	Заземление	AGND

2.3.3 Схема светодиодной панели



Чертеж 2-5 Чертеж светодиодной панели

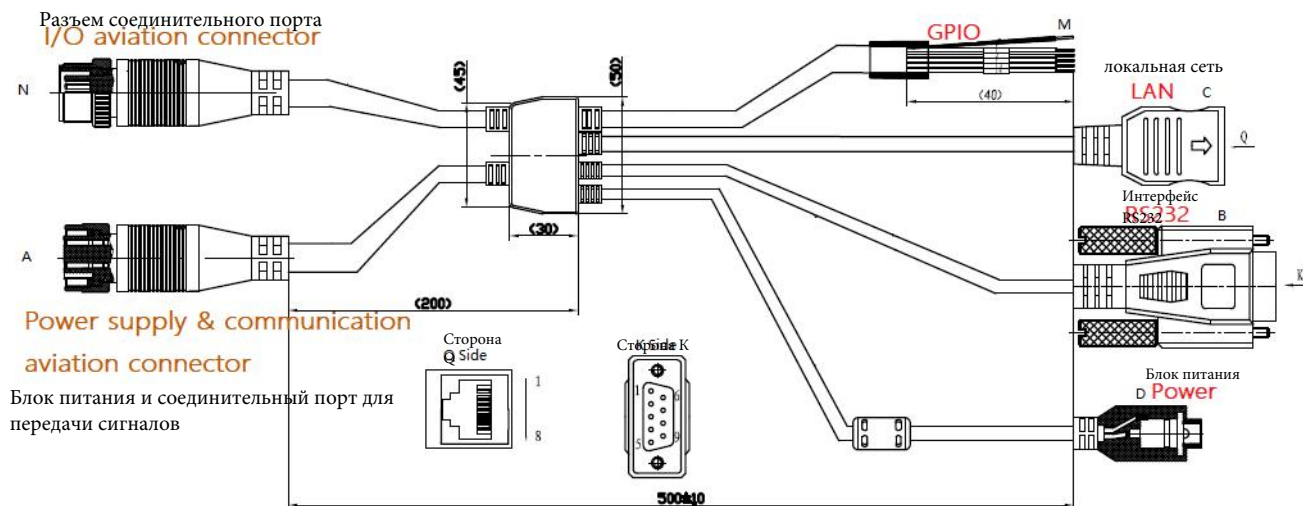
Чертеж светодиодной панели 2-3:

Чертеж 2-3 Чертеж светодиодной панели

Номер LED	Описание	Описание сигнала
天线 1 (ANT1)	Индикатор Антенна 1	Показывает, что встроенная антенна работает
天线 2 (ANT2)	Индикатор Антенна 2	Показывает, что внешняя антенна работает
电源 (PWR)	Индикатор чтения/записи данных	Световой идикатор обозначает, что блок питания работает нормально Мигающий индикатор обозначает, что ридер считывает метки

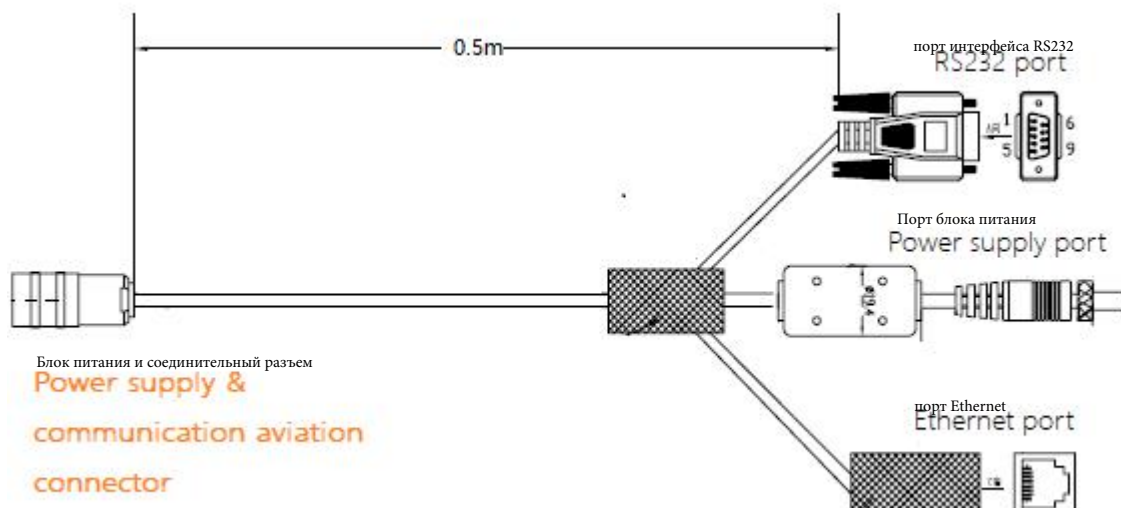
2.4 Схема соединения внешнего кабеля

Общая схема



2.4.1 Схема блока питания и кабеля связи

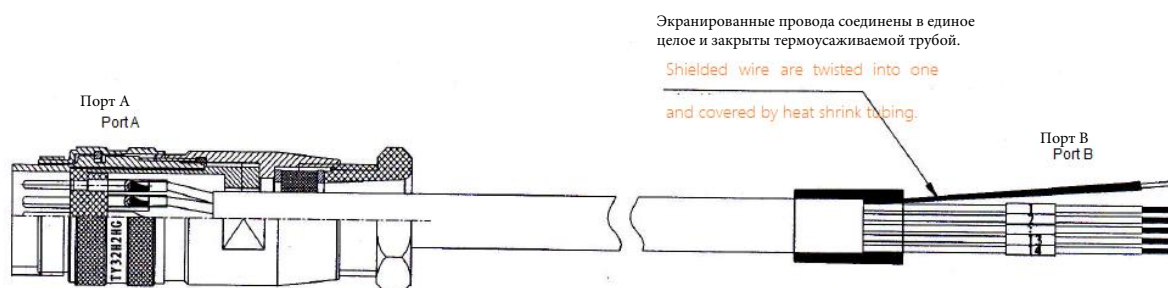
Технические характеристики кабеля: Черное изоляционное покрытие с металлической решетчатой сеткой, 14 внутренних провод с сердечником, внешний диаметр 7.8мм, длина основного кабеля 500м, соединительный кабель подсоединен к блоку питания ридера и интерфейсу для передачи сигналов "OUTPUT A". 14-основная сеть электропитания разделена на три разных сигнала: кабель для последовательной передачи данных, шнур питания постоянного тока и кабель сетевого интерфейса для блока питания и передачи данных.



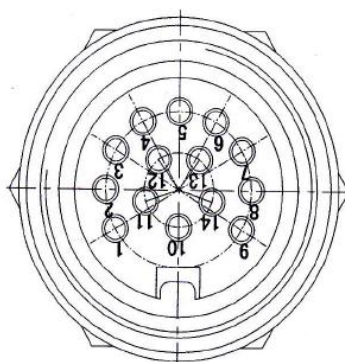
Чертеж-6 Чертеж блока питания и провода для интерфейса передачи данных

2.4.2 Схема разъема для кабеля интерфейса передачи сигналов

Технические характеристики кабеля: Черное изоляционное покрытие с металлической решетчатой сеткой, 14 внутренний провод с сердечником, внешний диаметр 7.8мм, соединительный кабель подсоединен к ридеру интерфейсу передачи сигналов "OUTPUT B" 14 основная сеть электропитания предоставляет возможность двустороннего ввода оптоэлектронного соединительного устройства, вывода двусторонней передачи сигналов разъема Виганда, 485 линия передачи сигналов. В основном используется для считывания входящих сигналов, для контроля за переключением внешних устройств, загрузки исходных данных, а также для передачи данных, смотрите Таблицу 2-4 Таблица входящих/исходящих сигналов.



Чертеж 2-8 Чертеж разъема соединительного кабеля



Чертеж 2-9 Чертеж входящих/исходящих сигналов

Другой конец кабеля неизолирован и припаян. Работоспособность кабелей определяется по цветным сигналам.

Таблица 2-4 Таблица входящих/исходящих сигналов

Идентификационный номер соединительного разъема	Описание	Цвет приведен для справки	Нумерация
14	Заземление	Светло-зеленый	14
13	сигнал RS485A	Зеленый	13
12	сигнал RS485B	Черно-белый	12

11	Заземление	Черный	11
10	Заземление	Серый	10
9	Передача сигналов #1	Красно-белый	9
8	Передача сигналов #1	Красный	8
7	Передача сигналов #2	Бледно-фиолетовый	7
6	Передача сигналов #2	Фиолетовый	6
5	Входящий сигнал оптоэлектронного соединительного устройства 1	Желто-белый	5
4	Внешний входящий сигнал оптоэлектронного соединительного устройства 2	Желтый	4
3	Внешний входящий сигнал замыкания оптоэлектронного соединительного устройства	Светло-голубой	3
2	Сигнал разъема Виганда 0	Голубой	2
1	Сигнал разъема Виганда 1	Светло-серый	1

2.4.3 Описание внешнего кабеля для РФ (опция)



Чертеж 2-10 Принципиальная схема кабеля для РФ

Соединительное устройство между радиочастотным кабелем и ридером - стандартный резьбовой соединитель, вставленный в другую деталь. Соединительное устройство между радиочастотным кабелем и антенной - соединительное устройство (SMA) штыревого соединения (в зависимости от соединительного устройства антенны). Постарайтесь не увеличивать длину кабеля более чем на 5 метров, сопротивление 50Ω , не превышать вносимые потери более чем на 2дБ. Конечно, вы вправе выбрать высокопроизводительный кабель, соответственно увеличить длину, но вы не должны превышать вносимые потери более чем на 2дБ.

Примечание: очень длинный радиочастотный кабель или плохо подсоединенный кабель могут привести к ослаблению сигнала и плохой работе ридера.

2.4.4 Описание внешней антенны (опция)

В данный ридер встроена круговая антенна. Пользователь также может подсоединить еще одну антенну. Рекомендуется использовать внешнюю антенну, предоставленную нашей компанией.



Чертеж 2-11 Круговая антенна

Эксплуатационные параметры антенны:

Рабочая частота: 902~928 or 860~865 МГц коэффициент стоячей

волны: $\leq 1.3:1$

Коэффициент направленного действия: 9дБи

Поляризации: Правая круговая или левая

Входное сопротивление: 50 Ом

Соединение антенны: соединительное устройство N / SMA

размера: 255мм*255мм*33мм

Цвет: Белый

Температура: -40°C~70°C

2.4.4 Схема сетевого соединения

Сетевой интерфейс используется для высокоскоростного соединения на большом расстоянии (менее чем 80 м), может быть подсоединен к коммутатору или маршрутизатору посредством сетевого кабеля или напрямую через сетевой интерфейс ПК, смотрите таблицу ниже.

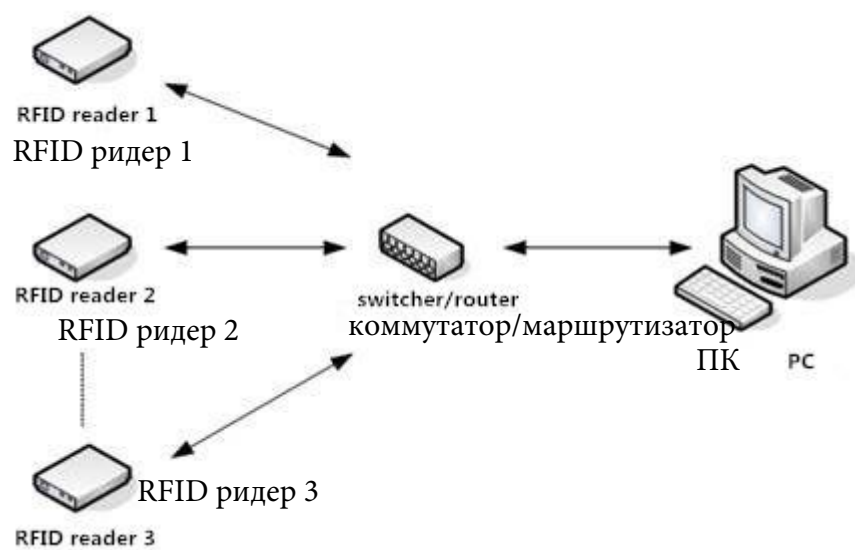


Рисунок 2-12 Схема соединения сетевого интерфейса

3. Установка

3.1 Меры предосторожности

Для обеспечения нормальной и стабильной работы устройства и вашей безопасности, пожалуйста, внимательно прочитайте следующую инструкцию по установке ридера и записывающего устройства

CL7206C:

1. Прежде всего проверьте заземлен ли разъем питания и соответствует ли напряжение локального блока питания предусмотренному диапазону напряжений ридера;
2. Проверьте соединено ли устройство с внешними портами;
3. Обратите внимание на тип выбранного сетевого кабеля и кабеля для последовательной передачи данных и их предельную длину: Сетевой кабель подсоединяется напрямую и имеет длину до 80 метров
Кабель для последовательной передачи данных подсоединяется напрямую и имеет длину до 10 метров
4. При установке нескольких ридеров расположение и разнесение антенны должны быть установленного образца,

3.2 Условия установки

Перед установкой ридера, пожалуйста, убедитесь, что оборудование в хорошем состоянии и имеется полный комплект необходимого вспомогательного оборудования. В случае отсутствия каких-либо деталей или их повреждения, пожалуйста, свяжитесь заблаговременно с поставщиком.

3.3 Соединение устройства

3.3.1 Соединение с блоком питания

☆ Вставьте сетевой шнур в источник питания переменного тока и подсоедините другой конец к разъему питания устройства и затяните.

☆ Включите и подождите около 20 секунд, пока система не запустится и устройство не будет готово к эксплуатации.

3.3.2 Соединение внешней антенны и радиочастотного кабеля

☆ У корпуса ридера есть коаксиальный разъем типа TNC для подсоединения внешней антенны. Для использования радиочастотного кабеля, потребляющего мало энергии, соединительные разъемы должны быть затянуты (Убедитесь в том, корпус ридера водонепроницаем перед тем, как устанавливать его снаружи);

☆ Угол раствора антенны или угол наклона антенны должны быть отрегулированы до надлежащего рабочего положения посредством эксплуатационных испытаний в соответствии с назначением.

3.3.2 Соединение с ПК

☆ Интерфейс RS232 применяется для передачи данных на короткие расстояния (менее 10м) подсоединяется через разъем DB9 и последовательный порт ПК для осуществления передачи данных между ПК и устройством.

☆ Сетевой порт RJ45 используется для передачи данных на большие расстояния (менее 80м) и подсоединяется к ПК через внешний сетевой кабель.

3.4 Как установить ридер

Радиус действия и записи данных ридера зависит от территории, на которой он применяется. Угол наклона антенны регулируется для достижения наилучшего радиуса действия и скорости записи данных.

3.5 Инструкция по установке

3.5.1 Установка вертикальной опоры

1> Совместите L-образный монтажный кронштейн с отверстием внизу корпуса ридера и затяните 4 внутренними цилиндрическими винтами с шестигранной головкой как показано на рисунке 3-1:



Рисунок 3- 1 установка на стену

2> Два U-образных болта и два зазубренных монтажных кронштейна используются для крепления устройства к горизонтальной опоре посредством L-образного основания как показано на рисунке 5-2.

Примечание: Данный способ установки подходит для монтажа вертикальной опоры диаметром 50мм ~ 100мм.

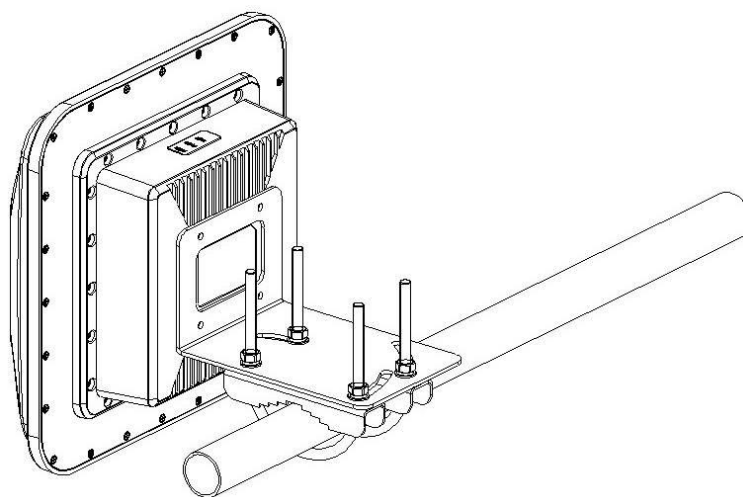


Рисунок 3- 2 Установка вертикальной опоры

3.5.2 Установка горизонтальной опоры

1> Совместите L-образный монтажный кронштейн с отверстием внизу корпуса ридера и затяните 4 внутренними цилиндрическими винтами с шестигранной головкой как показано на рисунке 5-3:

2> Два U-образных болта и два зазубренных монтажных кронштейна используются для закрепления устройства к вертикальной опоре посредством L-образного основания как показано на рисунке 5-3.

Примечание: Данный метод установки подходит для вертикальной опоры диаметром 50мм ~ 100мм

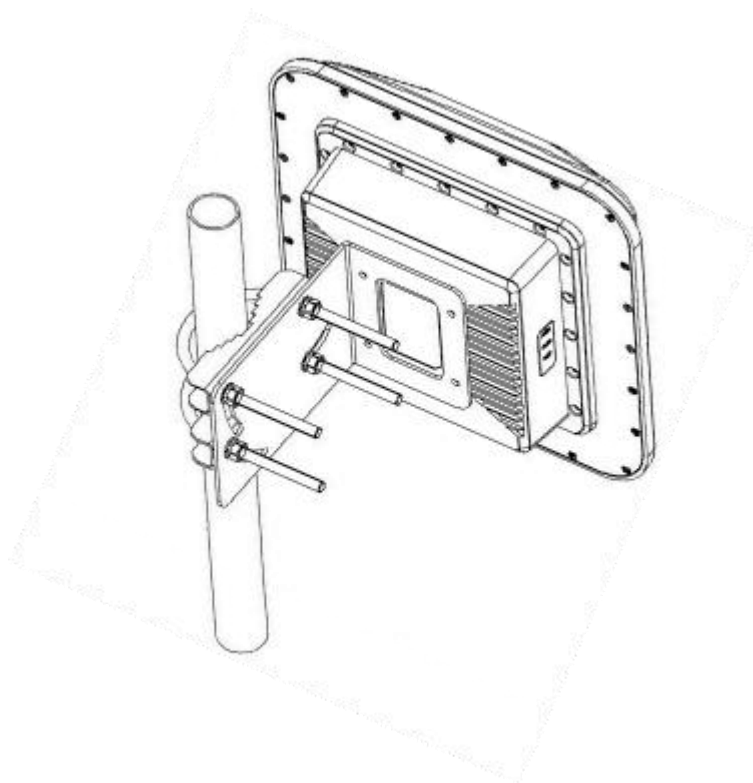


Рисунок- 3 Установка вертикальной опоры

3.6 Проверка

3.6.1 Проверка устройства

- Проверьте, крепко ли закреплен и не ослаблен ли ридер
- Проверьте, надежно ли подсоединен кабель
- Проверьте, затянуты ли винты

3.6.2 Проверка устройства на качество функционирования

- Проверьте работает ли ридер должным образом
- Проверьте доступный радиус действия и записи данных

4. Типичные ошибки

4.1 Ежедневное техническое обслуживание

Текущее техническое обслуживание ридера HF120:

- ☆Проверьте затянут ли радиочастотный разъем
- ☆Проверьте закреплен ли болт на ридере и не ослаблена ли антенна
- ☆Проверьте выдается ли соединение радиочастотного кабеля и не портится ли защитный слой
- ☆Проверьте надежность соединения источника питания ридера

4.2 Устранение типичных ошибок

Отказ блока питания:

Проверьте работает ли блок питания и составляет ли напряжение сети переменного тока 100В ~ 240В.

Отказ светового индикатора панели при включенном блоке питания:

Проверьте надежность соединения. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки, если соединение не исправно.

Последовательный порт не подключен:

Проверьте подключен ли последовательный порт или работает не стабильно.

Проверьте подключен ли последовательный порт и скорость передачи данных ридером

Проверьте правильный ли COM порт вы выбрали.

Сетевой порт не подключен:

Завод по умолчанию установил IP адрес: 192.168.1.116 для ридера CL7206B. Убедитесь, что

IP адрес ПК и ридера совпадают. Если они находятся в сегменте "192.168.1.XXX" , то вы

вы сможете подсоединить ПК к ридеру. Если вы забыли IP адрес устройства, вы можете сбросить IP

адрес ридера через последовательный порт.

Ридер не считывает метку

Проверьте правильности установки номера антенны

Проверьте не повреждена ли метка

Проверьте запрограммирована ли метка в соответствии с верным радиусом действия ридера и диапазоном записи данных.

Проверьте имеются ли электромагнитные помехи между ридером и другим устройством.

Если вы не можете решить проблему самостоятельно, пожалуйста, обращайтесь в службу технической поддержки.

5. Упаковка

5.1 Упаковка

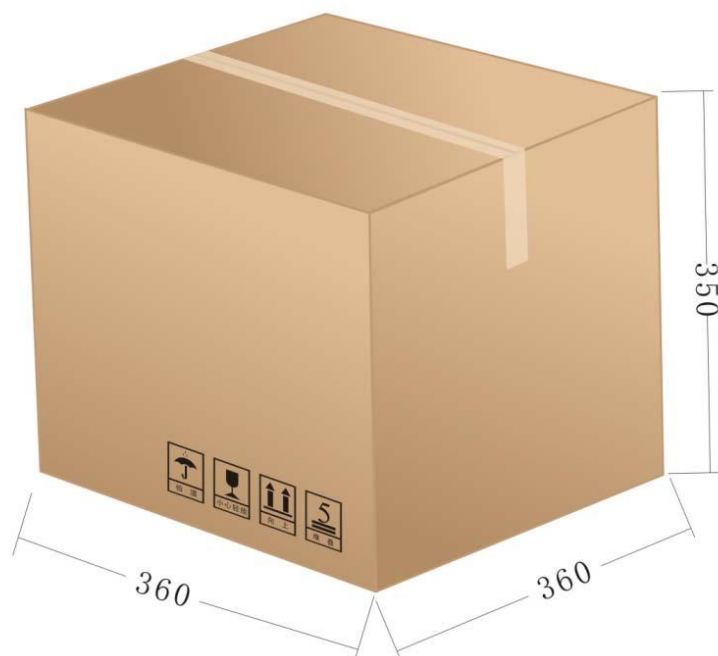


Рисунок 6-1 Размер картонной коробки

Размер картонной коробки 360 мм×360 мм×350мм

5.2 Вспомогательное оборудование

Для продления срока хранения и облегчения транспортировки в будущем, упаковочный ящик и упаковочный материал должны храниться надлежащим образом после распаковки.

Помимо устройства в коробке также имеется вспомогательное оборудование для ридера, пожалуйста,

Проверьте упаковочный лист на продукцию на наличие полного комплекта для, оборудования. В случае каких-либо

расхождений или повреждений, пожалуйста, своевременно обращайтесь в отдел постпродажного обслуживания.

Полный список вспомогательного оборудования приведен в таблице 6-1

Таблица 6-1 Список вспомогательного оборудования

№.	Наименование	Код номенклатуры	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Интегрированный RFID ридер HF120	_____	1	набор	Включено
2	Заказной кабель (один разделен на три)	203510000000552	1	набор	Включено
3	Заказной внешний кабель ввода/вывода.	203510000000551	1	Шт.	Включено
4	Блок питания 24В/2.5А	201090000000324	1	Шт.	Включено
5	Шнур питания переменного тока	203500000000195	1	Шт.	Включено
6	Сетевой кабель	203500000000188	1	Шт.	Включено
7	Кабель RS232	203510000000478	1	Шт.	Включено
8	Внутренний цилиндрический винт с шестигранной головкой	204000000000519	4	Шт.	Включено
9	L-образный монтажный кронштейн	20411000013135	1	Шт.	Опция
10	u-образный болт и зазубренный монтажный	20411000013136	2	Шт.	Включено
11	9dBi антенна круговой поляризации	203510000000035	1	Шт.	Опция
12	Коаксиальный кабель BRL-07 SMA-K--TNC-J	203510000000038	1	Шт.	Опция
13	Гарантийный формуляр	20420000001651	1	Шт.	Включено
14	Сертификат качества	20420000001650	1	Шт.	Включено

5.3 Условия хранения

Стационарный ридер HF120 должен храниться с соблюдением следующих условий:

☆Температура: -40°C ~ +85°C

☆Относительная влажность: 5% ~ 95%

6. Постпродажное обслуживание

Письмо заказчикам

Так как мы постоянно улучшаем качество нашей продукции, чтобы она была удобна в использовании, мы вправе вносить изменения в характеристики продукции, состав и конфигурацию сети без предварительных уведомлений. Таким образом, конечная продукция может отличаться от описанной в данной инструкции по эксплуатации. Как правило, мы своевременно сообщаем об изменениях, вносимых в настоящую инструкцию по эксплуатации. Если о них не было сообщено заблаговременно, пожалуйста, обращайтесь в наш технический отдел.

Шэньчжэнь Хоуплэнд Технолоджиз Ко., Лтд.

Эл. почта: support@hopelandrfid.com

Тел: +86-755 36901035

Сайт: <http://www.hopelandrfid.com>

Адрес: Клоу Билдинг, Баошен Роуд, Хай-тэк Парк Норф, район Наньшань, 518057, город

Шэньчжэнь, Китай

10 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ.

наименование изделия	обозначение	кол-во, шт.
Стрелочный указатель, ультратонкий Т.7.Д1, 220В		1

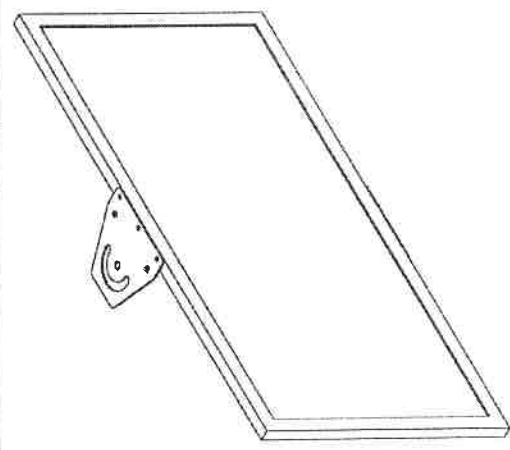
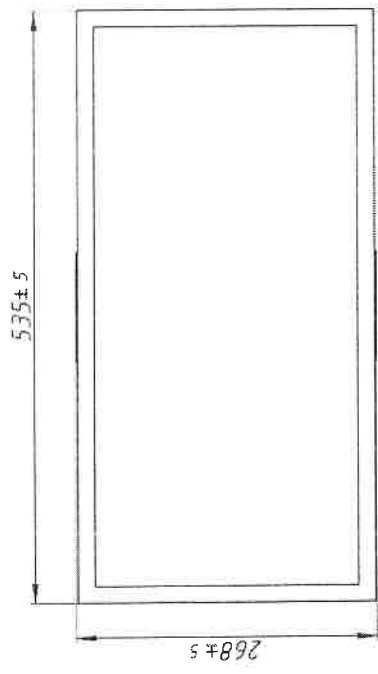
Стрелочный указатель изготовлен в соответствии с обязательными требованиями Государственных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления: MART 2024 года.

Контролёр ОТК N-3



ПРИЛОЖЕНИЕ



Справочные габаритные размеры
стрелочного указателя в ультратонком корпусе:



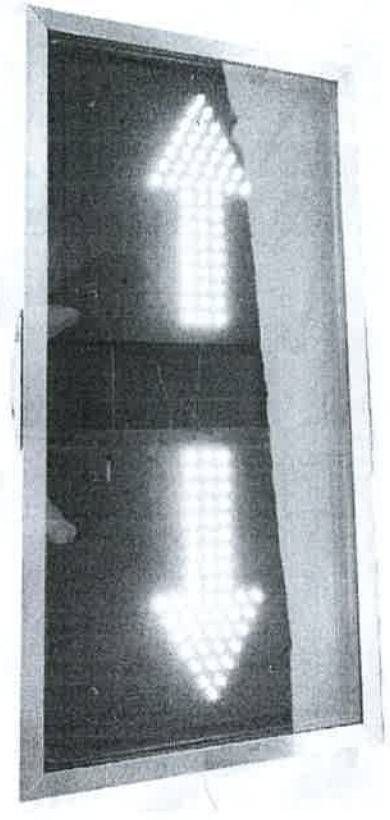
Приложение Д

СИСТЕМА-ЦЕНТР

Светодиодное освещение
Системы управления дорожным движением

ПАСПОРТ
(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Стрелочный указатель светодиодный
в ультратонком корпусе Т.7.Д1 (~220 В)



1 НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1 Стрелочный указатель светодиодный (далее указатель) применяются для регулирования трамвайного движения.

2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

2.1 Конструктивно указатель представляет собой ультратонкую монолитную конструкцию, состоящую из ударопрочного ABS пластика, двух плат со светодиодами и антибликового ударопрочного поликарбоната, образующими плоский пыле - влагозащитный корпус.

Жёсткость конструкции обеспечивается силовым каркасом, выполненным из алюминиевого профиля и стальных соединительных элементов с гальваническим покрытием. Малый вес указателя позволяет устанавливать его не только на стойках, но и на выносных штангах и растяжках.

2.2 Указатель состоит из 2-х излучателей, формирующих светящееся изображение стрелок бело-пунного цвета свечения, указывающих направление поворота транспортных средств.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- | | |
|---|---|
| 3.1 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 | УХЛ1; |
| 3.2 Степень защиты корпуса от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254. | IP54; |
| 3.3 Напряжение питания | от ~175 В до ~245 В, частотой – 50 Гц $\pm 1\%$; |
| 3.4 Класс защиты от поражения электрическим током | II; |
| 3.5 Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более | 14,5; |
| 3.6 Количество светодиодов в излучателе, шт. | 55; |
| 3.7 Диапазон рабочих температур, °С | от минус 50 до +60; |
| 3.8 Длина кабеля для подключения питания, м., не менее | 1,5; |
| 3.9 Масса изделия кг. не более | 3,0; |

4 МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

4.1 Крепление указателя на столб производится с помощью металлических кронштейнов комплекта крепления и фиксируется к ним с помощью болтов, расположенных в верхней и нижней части корпуса. Крепление кронштейнов к столбу осуществляется с помощью металлической бандажной ленты. Металлические кронштейны поставляются в комплекте с указателем по отдельной заявке. После установки указателя на столб производится его юстировка по необходимому направлению свечения.

4.2 Подключение питания осуществляется в соответствии с цветовой маркировкой проводов:

- жёлто-зелёный -- нулевой провод (N),
- коричневый — включение «правой» стрелки,
- синий — включение «левой» стрелки,

ВНИМАНИЕ: Все работы по монтажу осуществлять только при отключённом напряжении питания!

5 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ.

5.1 Не допускается эксплуатация указателей с повреждённой изоляцией проводов и мест электрических соединений.

5.2 Загрязнённое защитное стекло очищается мягкой тканью, обильно смоченной водой. В случае сильных загрязнений допускается использование мыльного раствора и вольфрамовой щетки.

Запрещается для очистки применять абразивные материалы, керосин, бензин, растворители.

5.3 При монтаже и эксплуатации прибора необходимо руководствоваться:

- правилами устройств электростановок (ПУЭ);
- настоящим руководством по эксплуатации.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

6.1 В комплект поставки входят:

- стрелочный указатель 1 шт.;
- комплект креплений для него 1 шт.;
- паспорт на каждую транспортную тару (упаковку) 1 шт.;
- упаковка 1 шт.

7 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

7.1 Указатели упаковываются в транспортную тару, обеспечивающую их сохранность и защиту от механических повреждений при хранении и транспортировке. По согласованию с потребителем допускается поставка изделий без транспортной тары.

7.2 На транспортной таре должны быть нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: «Хрупкое. Осторожно», «Бережь от влаги», «Верх», «Предель по количеству ярусов в штабеле».

7.3 При хранении и транспортировании изделия должны быть предохранены от механических повреждений и попадания атмосферных осадков.

7.4 Срок хранения указателей - 1 год.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Все материалы, используемые в приборе, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания эксплуатации они не требуют специальной утилизации и могут быть сданы, как вторичное сырьё, в соответствии с действующими правилами.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Гарантийный срок эксплуатации, лет, со дня отгрузки предприятием-изготовителем 3

Срок службы, лет 8

9.2 Указанные сроки службы и хранения, а также гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации изделий. Не допускается нарушение потребителем целостности конструкции изделий.

9.3 В случае обнаружения неисправности до истечения гарантийного срока потребитель должен составить рекламационный акт, в котором указать:

- тип изделия, дату ввода его в эксплуатацию;
- дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены;

К акту необходимо приложить копию платёжного документа на изделие.

Рекламационный акт и копию платёжного поручения следует направлять на предприятие-изготовитель по адресу:

302020, г. Орёл, Нагорское шоссе д.5, АО «Система-Центр»,
тел./факс. (4862)43-10-48, 44-04-86 или на E-mail: 1-1@list.ru

« » 2024г.

ОБЪЕКТ:

«О создании, реконструкции 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 Ярославской области».
Реконструкция трамвайного депо

Задание

на выполнение системы электроснабжения внутриплощадочных сетей,
исходя из перечисленных требований:

Предусмотреть электропитание для основных потребителей электроэнергии в трамвайном депо г. Ярославль. Нагрузки основных потребителей электроэнергии приведены в таблицах 1-2. Категория потребления оборудования шкафов ШОСП - 3. Категория потребления оборудования шкафов ШУСП - 2.

Таблица 1

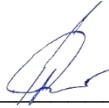
Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos φ	tg φ	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШОСП.1 (220В, 2 электронагревателя, 1 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.2 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.3 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.4 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.9 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.10 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.13 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.14 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.15 (220В, 2 электронагревателя, 1 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.18 (220В, 4 электронагревателя, 1 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ИТОГО:	72	57,6	0,99	0,14	8	58,4

Таблица 2

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Сos φ	tg φ	Q расч. кВа	Срасч кВа
ШУСП.1 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.2 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.3 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.8 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.9 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.10 (220В, 1 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ИТОГО:	12,6	6,6	0,99	0,14	0,882	6,6

Размещение вышеперечисленных потребителей с указанием Руст. изображено на генеральном плане Депо (Приложение А).

Выдал



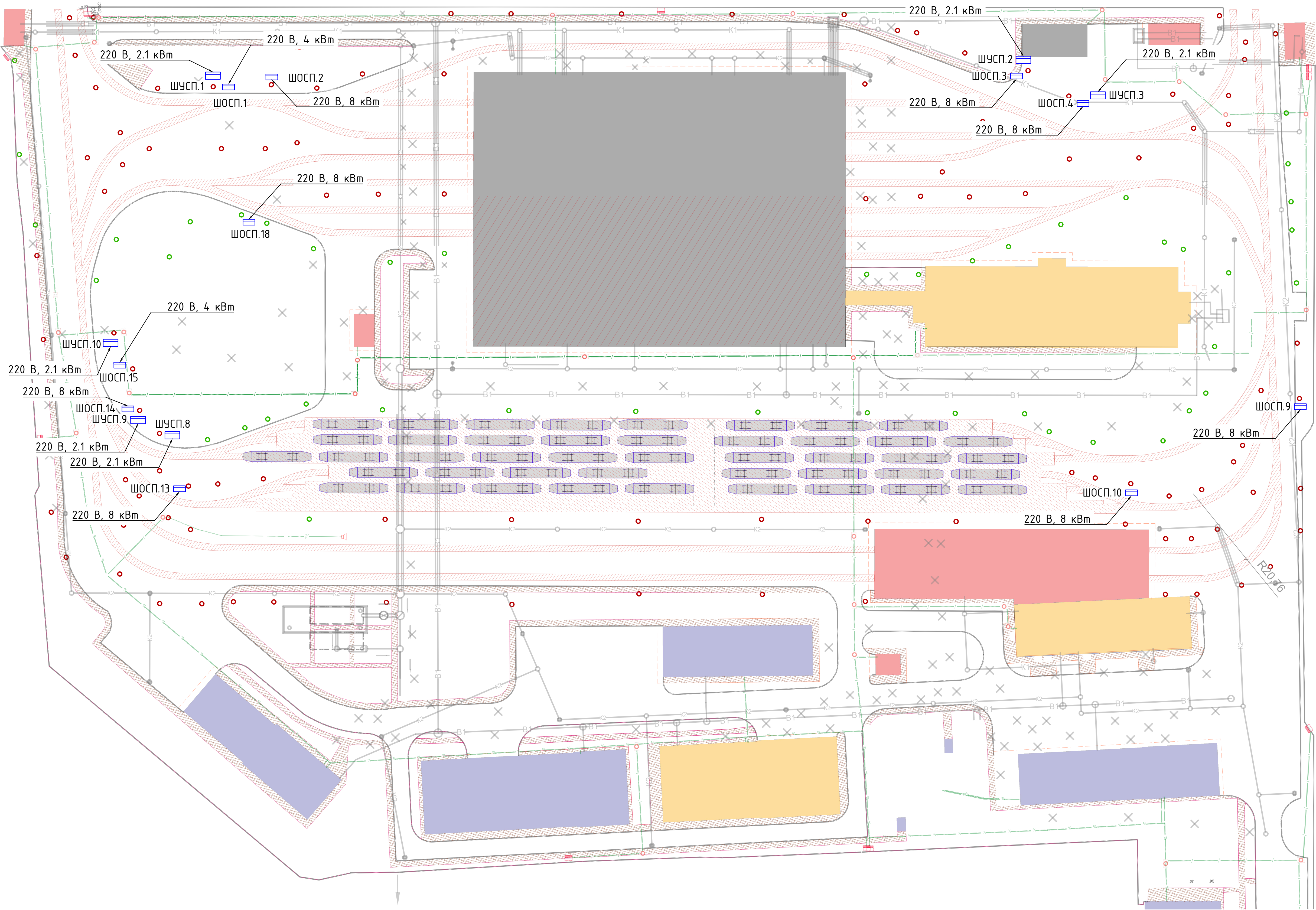
ООО «ГТТ» Сластенкин А.Н.

«05» апреля 2024г.

Содержание					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Условные обозначения:

- ШУСП.*  Шкаф управления стрелочными переводами
- ШОСП.*  Шкаф обогрева стрелочного перевода
- ШБСП.*  Шкаф блокировки стрелочного перевода
- ШСОТ.*  Шкаф системы видеонаблюдения



						0484ГП.09-5-ИОС.12			
						«О создании и эксплуатации трамвайной 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 57»			
Изм.	Лист	Кол.чл\№ док	Подп.	Дата		Автоматизированная система управления движением трамваев	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пашутин Е.А.					П	1	1
Проверил		Сидоров Н.Д.				План размещения оборудования (1 пусковой этап)	ООО "Городские транспортные технологии"		
ГИП		Савстенкин А.Н.							

УТВЕРЖДАЮ:

ГИП ООО « »

« » 2024г.

ОБЪЕКТ:
«О создании, реконструкции 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 Ярославской области».
Реконструкция трамвайного депо

Задание

на выполнение системы электроснабжения внутриплощадочных сетей,
исходя из перечисленных требований:

Предусмотреть электропитание для основных потребителей электроэнергии в трамвайном депо г. Ярославль. Категория потребления оборудования шкафов ШОСП и ШСОТ - 3. Категория потребления оборудования шкафов ШУСП - 2.

Таблица 1

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos ф	tg ф	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШОСП.5 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.6 (220В, 2 электронагревателя, 2 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.7 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.8 (220В, 2 электронагревателя, 2 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ШОСП.11 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.12 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.16 (220В, 4 электронагревателя, 2 этап)	8	6,4	0,99	0,14	0,9	6,5
ШОСП.17 (220В, 2 электронагревателя, 2 этап)	4	3,2	0,99	0,14	0,4	3,2
ИТОГО:	52	41,6	0,99	0,14	5,7	42,1

Таблица 2

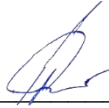
Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos ф	tg ф	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШУСП.4 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.5 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.6 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ШУСП.7 (220В, 2 этап)	2,1	1,1	0,99	0,14	0,147	1,1
ИТОГО:	8,4	4,4	0,99	0,14	0,588	4,4

Таблица 3

Потребитель	Руст. кВт	Ррасч. кВт	Cos ф	tg ф	Q расч. кВа	Срасч кВА
ШСОТ.1 (220В, 2 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.2 (220В, 2 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.3 (220В, 2 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.4 (220В, 2 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ШСОТ.5 (220В, 2 этап)	0,5	0,4	0,99	0,14	0,06	0,40
ИТОГО:	2,5	2,0	0,99	0,14	0,3	2,0

Размещение вышеперечисленных потребителей с указанием Руст. изображено на генеральном плане Депо (Приложение А).

Выдал



ООО «ГТТ» Сластенкин А.Н.

«05» апреля 2024г.

