

**МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«МОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»
ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

СРО-П-065-30112009
Регистрационный номер 11 от 10.08.2009
СРО-И-023-14012010
Регистрационный номер 5 от 10.08.2009
Заказчик – ДКРС-Москва ОАО «РЖД»

**«Организация пригородно-городского пассажирского
железнодорожного движения
на участке Крюково – Раменское» (МЦД-3)**

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

Часть 3. Пассажирские обустройства

**Книга 1.4 Переустройство пассажирских обустройств
о.п. Электрозаводская. МЖД**

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4

Том 4.3.1.4

**МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«МОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»
ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

СРО-П-065-30112009
Регистрационный номер 11 от 10.08.2009
СРО-И-023-14012010
Регистрационный номер 5 от 10.08.2009
Заказчик – ДКРС-Москва ОАО «РЖД»

**«Организация пригородно-городского пассажирского
железнодорожного движения
на участке Крюково – Раменское» (МЦД-3)**

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта
Часть 3. Пассажирские обустройства
Книга 1.4 Переустройство пассажирских обустройств
о.п. Электrozаводская. МЖД
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4
Том 4.3.1.4

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

Главный инженер

Д.В. Загорулько

Главный инженер проекта

Д.А. Ермолич

Заказчик: «Мосжелдорпроект» - филиал АО «Росжелдорпроект»

**«Организация пригородно-городского пассажирского
железнодорожного движения на участке Крюково – Раменское»
(МЦД-3)****ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ****Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта****Часть 3. Пассажирские обустройства****Книга 1.4 Переустройство пассажирских обустройств
о.п. Электрозаводская. МЖД****5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4**

Согласовано	Зам. нач. ТО	Федотов В.И.	10.08.20
	Н.контр.	Цибизова О.Г.	10.08.20
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Главный инженер института

А.А. Щербаков

Главный инженер комплексного проекта

А.В. Соломатин

Главный архитектор проекта

Я.Ю. Мелюшкин



Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.С	Содержание тома	3
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ	Текстовая часть	4-40
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ	Графическая часть	
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.1	Схема планировочной организации земельного участка (М 1:2000)	41
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.2	План этажа на отм. 0,000	42
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.3	План платформ. Часть 1	43
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.4	План платформ. Часть 2	44
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.5	План платформ. Часть 3	45
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.6	Разрез 1-1, 2-2	46
5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ л.7	Фасад 1-17. Фасад 17-1. Фасад А-К. Фасад К-А	47

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Семина И.Н.		<i>[Подпись]</i>	170820
Проверил		Пронкина Н.С.		<i>[Подпись]</i>	170820
Н.контр.		Шошин А.Б.		<i>[Подпись]</i>	170820
ГАП		Соломенцева О.А.		<i>[Подпись]</i>	170820

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
ОПР		1
		

Содержание текстовой части

Введение.....2

1 Сведения о функциональном назначении объект капитального строительства3

1.1 Описание пассажиропотока и технологии остановочного пункта3

1.2 Описание проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8
Федерального закона "О транспортной безопасности"5

1.3 Описание проектных решений по оснащению остановочного пункта системами
технологического видеонаблюдения (СТВ)5

1.3.1 Система видеонаблюдения за «посадкой-высадкой» пассажиров5

1.3.2 Система видеонаблюдения ЦППК (СВППК)6

1.3.3 Система видеонаблюдения за работой вертикального транспорта (СВРВТ).....6

1.4 Охранная сигнализация6

1.5 Система контроля и управления доступом7

1.6 Системы производственной деятельности и управления производственными процессами8

1.6.1 Система информирования пассажиров9

1.6.2 Система справочной и экстренной связи10

1.6.3 Система «пассажир-кассир» и система стационарная информационная индукционная11

1.6.4 Система экстренной связи для МГН11

1.6.5 Система часофикации12

1.6.6 Сети связи вертикального транспорта14

1.6.7 Сеть передачи данных ЦСС15

1.6.8 Общетеchnологическая телефонная связь (ОбТС)16

1.6.9 Сети связи перевозчика16

1.6.10 Структурированная кабельная система.....17

1.6.11 Пожарная сигнализация.....18

1.6.12 Система оповещения и управления эвакуацией.....20

1.7 Объемно-планировочные, конструктивные и технологические решения обеспечивающие
безопасное перемещение МГН в здании, а также их эвакуацию из здания в случае пожара или
стихийного бедствия.....24

2 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и
электрической энергии26

2.1 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети.....26

2.1.1 Отопление26

2.1.2 Вентиляция26

2.1.3 Кондиционирование.....27

2.1.4 Противодымная вентиляция.....27

2.2 Потребность в электроэнергии28

2.3 Система водоснабжения33

2.4 Система водоотведения33

2.4.1 Баланс водоснабжения и водоотведения.....33

3 Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства35

3.1 Архитектурные решения35

3.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения.....36

3.3 Схема планировочной организации земельного участка38

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Семина И.Н.		<i>Семин</i>	11/08/20
Проверил		Пронкина Н.С		<i>Пронкина</i>	17/08/20
Н.контр.		Шошин А.Б.		<i>Шошин</i>	11/08/20
ГАП		Соломенцева О.А.		<i>Соломенцева</i>	17/08/20

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
ОПР	1	38
		

Введение

Документация по титулу: «Организация пригородное-городского пассажирского железнодорожного движения на участке Крюково - Раменское (МЦД 3)» разработана в соответствии с заданием на разработку основных проектных решений № 1669 от 23.09.19, подписанное первым заместителем генерального директора ОАО «РЖД» Краснощекком А.А.

Основанием для разработки проектной документации является:

- Поручение Президента Российской Федерации В.В. Путина от 15.11.2017 № Пр-2320;
- Программа развития железнодорожной инфраструктуры Центрального транспортного узла с учетом организации перспективных диаметральных маршрутов на период 2019 -2024 гг.
- Инвестиционная программа ОАО «РЖД».

Заказчиком работ является «ДКРС-Москва» – филиал ОАО «РЖД», генеральной проектной организацией – "Мосжелдорпроект" – филиал АО "Росжелдорпроект".

При разработке проектной документации использовались нормативные технические документы, не противоречащие:

- Федеральному закону «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части уточнения объектов инфраструктуры воздушного и железнодорожного транспорта, объектов инфраструктуры морских портов, относящихся к особо опасным, технически сложным объектам № 312-ФЗ от 03.08.2018»;
- Федеральному закону «О техническом регулировании» №184-ФЗ;
- Техническому регламенту «О безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ от 30.12.2009;
- Градостроительному кодексу Российской Федерации №190-ФЗ от 29.12.2004;

Допуск АО «Мосгипротранс» к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства по подготовке проектной документации, подтвержден Свидетельством №0022-09-2017-7717023413-П-065 от 12.04.17, выданным некоммерческим партнерством Саморегулируемой организацией «Объединение проектных организаций транспортного комплекса СРО-П-065-30112009».

Инв. № ПОДЛ.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

1 Сведения о функциональном назначении объект капитального строительства

Целью реконструкции остановочного пункта «Электrozаводская» является оптимизация транспортной системы города, повышение качества обслуживания населения и роли общественного транспорта в перевозке пассажиров за счет:

- сокращение затрат времени на комплексную поездку по городу со снижением затрат времени на подход, ожидание и пересадку;
- создание комфортных условий для пассажиров при пересадке с одного вида транспорта на другой, с обеспечением функции попутного обслуживания;
- привлечение пассажиров с личного автотранспорта на виды общественного транспорта;
- долговечность и универсальность объемно-планировочной и конструктивной схемы;
- организацию комфортных условий, создание эстетически привлекательной среды пребывания, взрывопожарную и пожарную безопасность для посетителей и сотрудников.

Конфигурация здания и посадка определены техническими требованиями и архитектурной концепцией.

Объемно-планировочные решения здания учитывают его градостроительное значение и отвечают местоположению в окружающей застройке и обеспечивают необходимые параметры внутренней среды для сотрудников.

Реконструкция о.п. Электrozаводская включает в себя переустройство путей, строительство распределительного вестибюля и двух платформ с навесами.

1.1 Описание пассажиропотока и технологии остановочного пункта

Распределительный вестибюль на остановочном пункте Электrozаводская Московского центрального диаметра расположено в Центральном административном округе города Москвы. Расстояние от о.п. Электrozаводская до ст. Москва-Пассажирская-Казанская составляет 3 км, время в пути – 5 минут. Пассажиропоток **14 472** пассажира в час пик.

Основная часть здания запроектирована под путевым пространством с учетом входов и выходов в город и на пассажирские платформы.

Распределительный вестибюль прямоугольной формы в плане, габариты в осях 75,5x48 м, включая выходы на платформу. За отм. 0,000 (130,20) принята отметка пола распределительного вестибюля.

Основные помещения распределительного вестибюля расположены на отметке 0,000 это: досмотровые зоны, распределительный вестибюль с турникетами, кассовый зал с билетопечатающими автоматами, кассы и комната отдыха кассиров, душевая и санузел для кассиров, две лестницы выхода на платформу, кабина контролера, технические помещения (узел связи ЦППК, помещение ПУОТЬ, комната отдыха, служебные душевая и санузел, ПУИ, помещение администратора). Так же располагаются лестницы и эскалаторы и 2 лифта которые связывают распределительный вестибюль и платформы.

На платформе (отм. +7,400 относительно абсолютной отметки нуля) находятся лестница, лифтовая шахта и холл, эскалатор с тамбурами. Верхняя отметка кровли навеса платформ +12.340, относительно абсолютной отметки 0.000, соответствующей уровню пола распределительного вестибюля.

Инва. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

Пассажиры поездов МЦД 3 Крюково - Раменское прибывающие на пассажирские платформы остановочного пункта (отм. +7,400), используя вертикальный транспорт попадают в распределительный вестибюль (отм. +0,000), а затем, проходят в операционный зал. С операционного зала, приезжающие пассажиры выходят в город.

Отъезжающие пассажиры по направлению «на Москву» и «в Область» с остановочного пункта Электrozаводская МЦД 3, пассажиры из города попадают в распределительный вестибюль (отм. 0,000), проходя через систему первичного контроля и турникетные линии, используя вертикальный транспорт, выходят на платформу (отм. +7,400) и проходят на посадку в электропоезда.

Для лиц с ограниченными возможностями – с полной и частичной потерей зрения предусматриваются рельефные тактильные полосы на поверхностном слое полов на путях основного движения, для инвалидов на колясках - расширенные двери на путях прохода и лифты для вертикального перемещения. В санузлах общего пользования предусмотрены специальные кабинки увеличенных размеров. Лифты, при возникновении пожара, должны работать в режиме "пожарная опасность" - перемещение людей только "вниз" на 1-й этаж.

Проектом предусмотрено использование визуальной информации (статическая и динамическая) для оповещения пассажиров о технологии работы остановочного пункта, прибытия и отправления электропоездов.

1.1.1 Расчет необходимого количества универсальных (реверсивных) турникетов УТ-2000.15 – производства ЗАО «ЭЛСИ», Санкт-Петербурга

Согласно письму первого заместителя генерального директора АО «Институт экономики и развития транспорта» от 08.06.2020 г. за № 01-19/59, направленного на имя зам. директора по производству «Мосжелдорпроект» филиала АО «Росжелдорпроект», максимальная нагрузка в одном направлении на остановочном пункте «Электrozаводская», исходя ориентировочно из 12 пар поездов в час в «пиковое» время, на 2030 г. составляет:

УТРЕННИЙ час "пик", чел.	– 14 472 пасс/час
в том числе:	
- Прибывающие пассажиры	- 12 519 пасс/час;
- Убывающие пассажиры	- 1 953 пасс/час;
ВЕЧЕРНИЙ час "пик", чел.	– 11 176 пасс/час
в том числе:	
- Прибывающие пассажиры	- 1 571 пасс/час;
- Убывающие пассажиры	- 9 605 пасс/час;

Расчет турникетных проходов.

Для расчета количества проходов железнодорожных пассажиров через турникетные линии, а также, учитывая натурно - фактический подсчет на эксплуатируемых объектах на проходжение пассажиров в один проход, а также с учетом пункта протокола АО «ЦППК» от 10.12.2018 г. За №1181-Пр составляет в среднем 12 человек в минуту, с шириной проходов 600 - 1000 мм. Для расчета количества проходов, принято ориентировочно -13 пассажиров на один проход.

На выход и вход пассажиров, прибывающих со стороны Московской области и из Москвы $14\,472:60 = 241,2$ пасс/мин, где 14 472 – число пассажиров (отправление + прибытие) утренний час «пик» 2030 г.

Принято – $242/13 = 19$ проходов по расчету + 2 прохода с учетом залпового выхода.

Итого количество проходов = 21.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ	Лист
							4

1.1.2 Расчет касс и билетопечатающих автоматов ПТ – 1 (АБП-09-М3)

Для расчета количества касс и билетопечатающих автоматов принято – 9 605 уезжающих пассажиров в вечерний час «пик».

Проектом предусмотрено, в операционном зале – 3 кассы для продажи билетов пригородного сообщения и 46 шт билетопечатающих автоматов ПТ – 1.

Количество выдаваемых билетов билетопечатающими автоматами за одну минуту согласно письму генерального директора ООО «НТЦ Измеритель» от 26.04.2018 г., составляет с средним 1,5 до 2,0 билетов за одну минуту.

Коэффициент пользующихся пассажиров билетопечатающими автоматами и кассами по данным ЦППК на расчетный 2030 год будет составлять ориентировочно -0,425 от общего числа уезжающих пассажиров.

$$9\ 605 \times 0,425 = 4\ 082 \text{ пассажиров}$$

$$4\ 082 : 60 = 68 \text{ пассажиров пользующихся кассами и билетопечатающими}$$

автоматами за минуту.

Проектом предусмотрено 3-кассы и 46 - ПТ-1

$$3 \times 2,33 = 7 \text{ билетов за одну минуту}$$

где К = 2,33 – количество выдаваемых билетов билетными кассирами за одну минуту.

46 x 1,5 = 69 количество выдаваемых билетов за одну минуту автоматами (дополнительно 2 автомата на выход). Или 34+2 при пропускной способности автомата 2 чел

Данное расчетное количество касс и билетопечатающих автоматов обеспечат комфортное обслуживание железнодорожных пассажиров на остановочном пункте Электrozаводская.

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

Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности и антитеррористической защищенности рассмотрены в томе 5635-1350-ОПР-ТКР10.2.

1.3 Описание проектных решений по оснащению остановочного пункта системами технологического видеонаблюдения (СТВ)

Основными видами СТВ, используемыми на реконструируемом о.п. Электrozаводская, являются:

- система видеонаблюдения за «посадкой-высадкой» пассажиров (СВПВП);
- система видеонаблюдения ЦППК (СВППК);
- система видеонаблюдения за работой вертикального транспорта (СВРВТ).

1.3.1 Система видеонаблюдения за «посадкой-высадкой» пассажиров

Система видеонаблюдения за «посадкой-высадкой» пассажиров машинистом обеспечивает возможность машинисту визуально контролировать нахождение пассажиров в опасной зоне платформы при отправлении поезда.

Система состоит из следующих элементов:

- табло машиниста предназначено для вывода изображения с видеокамер;
- видеокамеры, размещённые на протяжении платформенного пути.

Функции системы анализа изображения:

- автоматическое обнаружение пересечения заданной линии;
- контроль нахождения человека в опасной зоне;
- визуальное и звуковое оповещение о тревоге;
- настройка чувствительности видеоаналитики;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

- самодиагностика работоспособности системы с выдачей тревожного сообщения при отказе элементов;
- минимум ложных срабатываний;
- формирование базы данных обнаруженных целей и ситуаций.

1.3.2 Система видеонаблюдения ЦППК (СВППК)

Подсистема видеонаблюдения и видеозаписи ЦППК предназначена для визуального контроля и регистрации обстановки на контролируемой территории, для повышения эффективности работы служб безопасности и эксплуатации объекта.

Подсистема видеонаблюдения и видеозаписи обеспечивает:

- контроль и регистрацию обстановки в области перед кассой, внутри кассы продажи проездных документов (с возможностью записи звука), перед билетно-печатающими автоматами и в области турникетов;
- ведение видеозаписи с камер видеонаблюдения с возможностью экспорта архивного видеоизображения и просмотра на локальном АРМ видеонаблюдения в билетной кассе.

Срок хранения архива видеозаписей не менее 2 (двух) месяцев.

Для организации видеонаблюдения внутри коммуникационного вестибюля проектом предусмотрена установка видеокамер и видеосерверов.

Видеосервер поставляется с предустановленным программным обеспечением, в том числе с видеоаналитикой. Данная система использует современную видеоаналитику для объектов массового скопления людей.

1.3.3 Система видеонаблюдения за работой вертикального транспорта (СВРВТ)

Система видеонаблюдения за «работой вертикального транспорта (СВРВТ) обеспечивает диспетчеру возможность видеоконтроля обстановки на этажных площадках перед лифтами, а также на входе-выходе с эскалатора.

Для организации видеонаблюдения внутри коммуникационного вестибюля проектом предусмотрена установка видеокамер и видеосерверов.

Видеосервер поставляется с предустановленным программным обеспечением, в том числе с видеоаналитикой.

1.4 Охранная сигнализация

Охранная сигнализация (ОС) предназначена для обнаружения появления признаков нарушителя на охраняемом объекте и подаче извещения о тревоге, а также в целях принятия необходимых мер по задержанию нарушителя.

Основные функции системы:

- регистрация, обработка и передача на центральный пункт наблюдения информации от датчиков ОС, расположенных в защищаемых помещениях;
- в случае работы в составе интегрированного комплекса – формирование управляющего сигнала для других систем безопасности (например, на включение камер видеонаблюдения).

Центральным модулем управления является прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) А-20, который имеет двухпроводную линию связи (адресную линию) с периферийным оборудованием, к которому в свою очередь, подключаются оконечные адресные блоки различных типов. Каждый адресный блок имеет аппаратный адрес, служащий для идентификации устройства в системе. Адресные блоки контролируют охранные зоны через шлейфы сигнализации, причем каждому входу сигнального адресного блока ставится в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

соответствие одна контролируемая зона, каждому выходу адресного блока управления ставится в соответствие исполнительное устройство.

Прибор А-20 поочередно опрашивает адресные блоки, получая от них информацию о состоянии шлейфов (фиксируется одно из четырех состояний: «Норма», «Тревога», «Короткое замыкание», «Обрыв»), и через сетевой контроллер КОДОС СК-Е отображает ее в удобном для оператора виде на АРМ. Кроме адресной линии к прибору А-20 предусмотрено подключение сирены (для оповещения сотрудников охраны о возникновении тревожного события) и выносных модулей индикации МИ-50, предназначенных для визуального отображения состояния контролируемых зон.

Охранные извещатели КОДОС DCS-50 устанавливаются для блокировки дверных проемов на открывание в каждом защищаемом помещении.

Кассовые помещения в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 16.05.2016 № 884р оборудуются объемными извещателями Фотон-10 (ИО 409-12), а также тревожными кнопками КОДОС RTE-20 на случай возникновения нештатной ситуации в процессе функционирования касс.

АРМ оператора СКУД и ОС, прибор приемно-контрольный, выносной модуль индикации и сетевой контроллер устанавливаются в помещении 132 – Операторская с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Система обеспечивает контроль правопорядка в защищаемых помещениях и ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Электропитание технических средств ОС осуществляется по 1 категории от сети переменного тока 220В, 50Гц. Подключение устройств системы производится непосредственно к щитам электропитания. Питание адресных блоков осуществляется преимущественно по АЛС (за исключением объемных извещателей).

АЛС выполняются кабелем КПСЭнг-FRHF 1x2x0,75. Подключение АРМ к сетевому контроллеру – кабелем F/UTP Cat.5e ZНнг(А)-FRHF 4x2x0,52 (витая пара). Линии электропитания – кабелем ППГнг (А)-HF 2x1,5. Применяемые кабели не распространяют горение, имеют низкое дымо и газовыделение. Прокладка осуществляется в кабельных негорючих трубах.

1.5 Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для контроля и разграничения доступа на контролируемый объект (помещение, территорию, зону) сотрудников и посетителей. Позволяет обеспечивать на объекте необходимый порядок, безопасность, сохранность материальных ценностей и информации.

Основные функции системы:

- предоставление доступа в контролируемую СКУД зону лицам, имеющим в данное время право прохода и запрещение прочим лицам, не имеющим такого права;
- автоматизированное управление режимом прохода в контролируемую зону, дистанционное управление состоянием исполнительных устройств;
- предоставление пользователю в реальном времени информации о текущих событиях СКУД с помощью текстовых, звуковых и речевых сообщений;
- автоматическое ведение протокола событий, включая изменение режимов работы оборудования, учета постоянных, временных и разовых пропусков (идентификаторов), хранение в базе данных информации об их владельцах (включая фотоизображения).

Основными управляющими устройствами системы являются контроллеры КОДОС ЕС-202Р, каждый из которых управляет отдельным исполнительным устройством. Все контроллеры имеют встроенные энергонезависимые часы и память, что позволяет сохранять настройки и выполнять необходимые функции в том числе и при временном отсутствии связи с управляющим ПК с последующей передачей на него сохраненных данных.

Инв. № ПОДЛ.	Подл. и дата	Взам. Инв. №

						5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		7

Контроллеры доступа (КОДОС ЕС-202Р) осуществляют обработку и хранение информации от считывателей, выдачу управляющих сигналов исполнительным устройствам (дверным замкам, защелкам картоприемника и т.п.) и прием/передачу информации по АЛС через сетевой контроллер КОДОС СК-Е для ее фиксации в базе данных на сервере СКУД (КОДОС ИКБ СРВ1200) и отображения на АРМ (КОДОС АРМ ИКБ РМ6300).

Считыватели (КОДОС RDX-40 и USB КОДОС RD-1030USB) размещаются как с внешней, так и с внутренней стороны двери, позволяя осуществлять контроль входа и выхода по использованию разрешенных кодоносителей. При осуществлении выхода из помещения по кнопке выхода (КОДОС RTE-20) идентификация выходящего человека не производится.

АРМ оператора СКУД и ОС с идентифицирующим USB считывателем, сервер для хранения базы данных и сетевой контроллер устанавливаются в помещении 132 – Операторская с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Система обеспечивает контроль и идентификацию лиц, имеющих право доступа в защищаемые помещения, ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Электропитание технических средств СКУД осуществляется по 1 категории от сети переменного тока 220В, 50Гц. Подключение устройств системы производится непосредственно к щитам электропитания.

Резервированный источник питания 24В; 3А; АКБ 2*7А/ч, РИП-24 исп.01 (РИП-24-3/7М4) в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 выполняет функцию автоматической разблокировки дверей при пожаре. При поступлении сигнала тревоги с РМ4-Р2 от системы ПС о пожаре, РИП-24-3/7М4 формирует управляющий сигнал на отключение питания дверного замка и через коммутационные устройства УК-ВК, включенные в линию управления, одновременно подает его на все двери.

Дополнительно в системе СКУД реализована возможность ручного отключения дверных замков при возникновении ЧС, для чего каждая дверь оборудована устройством (кнопкой) разблокировки дверей. Использование кнопки (нажатие) разрывает цепь питания дверного замка и разблокирует дверь. Такое событие фиксируется СКУД и сохраняется в базе данных, а применение в устройстве восстанавливаемой вставки позволяет быстро восстановить нормальный режим эксплуатации дверей после эвакуации.

АЛС и подключение АРМ к сетевому контроллеру выполняются кабелем F/UTP Cat.5е ZНнг(А)-FRHF 4x2x0,52 (витая пара). Линия подачи сигнала автоматической разблокировки дверей, к электромагнитным замкам и кнопкам на «Выход» – кабелем КПСЭнг-FRHF 1x2x0,75. Линии электропитания – кабелем ППГнг (А)-HF 2x1,5. Применяемые кабели не распространяют горение, имеют низкое дымо и газовыделение. Прокладка осуществляется в трудногорючих трубах и кабель-каналах HF.

1.6 Системы производственной деятельности и управления производственными процессами

Для обеспечения производственной деятельности, управления производственными процессами на остановочном пункте Электrozаводская основными проектными решениями предусматривается организация следующих систем:

- система информирования пассажиров (СИОП) (передача речевой и визуальной информации пассажирам);
- система справочной и экстренной связи (СЭС);
- система «Пассажир-кассир» с записью и хранением всех переговоров кассира с пассажиром;
- система экстренной связи для МГН;
- система часофикации;
- система вертикального транспорта;
- сети передачи данных (СПД);
- общетехнологическая телефонная связь (ОбТС)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ	Лист
							8

- сеть связи перевозчика;
- структурированная кабельная система (СКС);
- пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

1.6.1 Система информирования пассажиров

В соответствии с «Едиными требованиями к формированию транспортно-пересадочных узлов и транспортно-пересадочных комплексов на сети железных дорог ОАО «РЖД»», утвержденными распоряжением ОАО "РЖД" от 22.09.2016г. №1945р, проектными решениями предусматривается построение информационно-навигационной системы на остановочных пунктах МЦД.

Система информирования пассажиров спроектирована с учетом требований СП 239.1326000.2015 «Система информирования пассажиров, оповещения работающих на путях и парковой связи» (СИОП).

Система информирования пассажиров обеспечивает передачу речевой и визуальной информации пассажирам, находящимся на пассажирских железнодорожных платформах и в помещениях остановочного пункта о времени отправления (прибытия) и маршруте следования пассажирских поездов, о приближении подвижного состава к пассажирским платформам и об экстренных, чрезвычайных ситуациях и угрозах транспортной безопасности, связанных с обслуживанием. Система визуального информирования пассажиров предназначена для обеспечения пассажиров пригородного сообщения следующей информацией о времени отправления (прибытия) и порядке следования электропоездов:

- станция назначения,
- номера и маршруты следования электропоездов,
- остановочные пункты,
- время прибытия на станцию,
- путь прибытия электропоезда,
- опоздание поезда.

Система визуального информирования пассажиров включает светодиодные информационные табло с выводом информации о прибытии и/или отпращении поездов в зависимости от места установки. Табло устанавливаются в соответствии с архитектурными решениями подземного распределительного вестибюля и платформы: односторонние или двухсторонние. Информация на табло включает в себя: номер поезда, категорию, маршрут следования, время отправления, время опоздания.

Оборудование статической визуальной информации предназначено для формирования пассажиропотоков, для указания направлений к тем или иным объектам. К статической визуальной информации относятся указатели, расписания, разнообразные информеры. Статическая информация – это информация, содержание которой не изменяется в течение заданного времени на поверхности средства отображения информации (носителя информации).

Оборудование динамической визуальной информации дает пассажирам возможность в реальном времени следить за прибытием/отпращением поездов, позволяет оператору выводить оперативную информацию об опоздании или задержке.

Проектом предусмотрена установка табло:

- групповых динамических односторонних светодиодных табло размером 2340x1220 мм (устанавливаются в распределительном вестибюле) в количестве 2 штук;
- динамических односторонних светодиодных табло размером 1320x745 мм (устанавливаются в распределительном вестибюле над турникетами) в количестве 2 штуки;
- платформенных динамических двусторонних светодиодных табло размером 1780x550мм (устанавливаются на платформе) в количестве 8 штук.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

Информационное поле табло состоит из светодиодных матриц. Использование антибликового покрытия и системы управления яркостью светодиодов обеспечивают отличную видимость в любое время суток, и возможность чтения при засветке информационного поля прямыми солнечными лучами.

Табло предназначено для эксплуатации в условиях агрессивной окружающей среды: вибрация, пыль, выхлопные газы.

Высота установки табло не менее 2,5 м, место установки уточняется после согласования с причастными службами Московской ж.д. и определяется комиссией в присутствии представителей Московской Дирекции Пассажирских устройств в рамках дизайн-проекта поставщика оборудования.

Вывод информации на табло осуществляется со станционного сервера автоматически или в ручном режиме с АРМ администратора (помещение кассира, работающего круглосуточно).

Система аудиоинформирования пассажиров обеспечивает передачу информации:

- о времени отправления и прибытия поездов;
- об опоздании поездов;
- о правилах соблюдения техники безопасности;
- служебная.

Система аудиоинформирования пассажиров состоит из усилительного оборудования, звуковоспроизводящих устройств, пульта руководителя (пульта диктора) и кабельной сети.

Пульт диктора устанавливается старшему кассиру для оперативного информирования пассажиров об изменении графика движения поездов.

Фидерные линии громкоговорящего информирования пассажиров организуются на пассажирских платформах и в вестибюлях здания подземного распределительного вестибюля. Выбор мощности, количества и схемы расстановки громкоговорителей обеспечивают средний уровень звукового давления на озвучиваемой площади в вестибюле подземного распределительного вестибюля и на пассажирских платформах превышающий средний уровень шумов не менее чем на 10 дБ, но при этом составляет не более 90 дБ.

Расчет количества громкоговорителей производится с помощью программы «Электроакустический калькулятор ROXTON».

Громкоговорители на платформах размещаются по два на проектируемых навесах платформы при расстоянии между точками установки не более 30 м. Громкоговорители должны устанавливаться под углом 70-75 градусов к вертикали. Для увеличения живучести фидерной линии на платформах включение громкоговорителей предусматривается с чередованием к двум фидерам. В качестве платформенных громкоговорителей применяются рупорные громкоговорители производства ООО «Пульсар-Телеком» ЗВУ-Н-1.

Подключение громкоговорителей осуществляется кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF 1×2×1,0.

1.6.2 Система справочной и экстренной связи

Система экстренной связи (СЭС) предназначена для срочного оповещения оперативно-дежурного персонала о различных ситуациях, связанных с нарушениями общественного порядка и других чрезвычайных ситуациях.

Проектом предусматривается установка напольных терминалов экстренной связи (переговорных колонок) на платформах в количестве 4 штук и в местах массового скопления людей в вестибюле подземного распределительного вестибюля (в количестве 2 штук) с подключением в сеть СПД МЖД.

Терминал поддерживает двустороннюю цифровую громкоговорящую голосовую связь абонента с диспетчером системы информирования, а также передачу изображения от

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

встроенной телевизионной камеры. Терминал предназначен для непрерывной работы как внутри помещений, так и на открытом воздухе.

Нажатием кнопки «экстренный вызов» на терминале инициируется соединение пассажира с полицией по сети ОБТС увязанной с ТфОП. При нажатии кнопки «информация» происходит соединение с диспетчером остановочного пункта. Переговоры происходят в полудуплексном режиме без нажатия во время передачи речи каких-либо кнопок на стойке экстренной связи.

1.6.3 Система «пассажир-кассир» и система стационарная информационная индукционная

Оснащению системами «пассажир-кассир» и стационарной информационной индукционной подлежат четыре помещения касс объекта, в т.ч. одна касса МГН и касса старшего кассира.

Комплекс «пассажир-кассир» обеспечивает:

- двухстороннюю качественную связь кассира с пассажиром;
- запись и долговременное хранение всех переговоров кассира с пассажиром;
- удобство и простоту работы с записанными разговорами.

В местах с повышенным уровнем шума для обеспечения разборчивости и комфортного уровня восприятия аудиоинформации для людей с нарушением слуховых функций предусматриваются устройства для беспроводной передачи аудиоинформации в слуховой аппарат – информационные индукционные системы. Система стационарная информационная индукционная (индукционные петли для людей с нарушением слуха) предназначена для улучшения качества обслуживания кассира и слабослышащих клиентов, использующих для коррекции слуха слуховые аппараты с режимом «Т».

Комплекс аппаратуры «пассажир-кассир» предназначен для организации качественной двухсторонней громкоговорящей связи клиента с кассиром через звуконепроницаемые перегородки, с автоматической цифровой записью их разговоров и возможностью удаленной обработки записанной информации по сети.

Система записи переговоров «пассажир-кассир» разработана ООО «АгатРусТех». Вся система объединена в единую сеть. АРМ и регистраторы переговоров подключаются к сети передачи данных ЦППК.

Система записи переговоров «пассажир-кассир» включает:

- переговорное устройство S-496 с активным шумоподавлением и кнопкой отметки конфликтной ситуации;
- усилитель индукционной петли для слабослышащих STELBERRY S-3581;
- сетевой регистратор разговоров Спрут SR-500/4А;
- удаленное автоматическое рабочее место (АРМ) пользователя.

Переговорные устройства S-496 соединены с сетевым регистратором телефонных разговоров «Спрут SR-500».

Оборудование АРМ администратора имеет возможность удаленной обработки записанной информации с помощью средств стандартного Web-браузера. Сервер записи телефонных разговоров «Спрут SR-500» подключается к сети передачи данных ЦППК.

1.6.4 Система экстренной связи для МГН

Удобство и безопасность пассажиров, в том числе маломобильных групп населения, является одной из важнейших задач на объектах железной дороги. С этой целью формируются условия для обеспечения равного доступа маломобильных пассажиров к услугам железнодорожного транспорта общего пользования с учетом принципов Конвенции ООН.

В соответствии с СТО РЖД 03.00102014 проектом предусматривается в местах пребывания инвалидов и на путях их движения визуальная, звуковая и тактильная информация

Инд. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

с указанием направления движения и мест получения услуги. Данный раздел разработан в целях исполнения требований п.п. 6.1.1, 6.3.6, 6.5.8 СП 59.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001).

Оснащению системой экстренной связи для МГН на объекте подлежат следующие зоны обслуживания (точки контроля): вход в здание (ближайший к кассе МГН), два лифтовых тамбура на платформах и санузел МГН (пом. 123).

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала «GetCall-PG 36М» производства компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН (малоподвижных групп населения) и системы двусторонней селекторной связи.

Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall PG 36М» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации.

В состав системы входят следующие компоненты:

- пульт дежурного персонала: пульт селекторной связи на 6 абонентов GC-1006DG;
- переговорные устройства GC-2001P1 и GC-2001W3;
- кнопки вызова и сброса: GC-0423W1 (вызов), GC-0421W1 (сброс);
- сигнальная лампа GC-0611W2;
- таблички с различными пиктограммами;
- источник питания.

В проекте предусматривается установка пульта селекторной связи в Диспетчерской. Питание пульта осуществляется от электросети 220 В 50 Гц.

В помещении санузла для МГН (пом.123) предусмотрена установка громкоговорящего устройства GC-2001W3 в пластиковом исполнении, проводная влагозащищенная кнопка вызова со шнуром GC-0423W1, проводная кнопка сброса вызова GC-0421W1 и табличка с пиктограммой «SOS». Проводная влагозащищенная кнопка GC-0423W1 имеет регулируемую длину шнура.

Над входной дверью в помещение санузла для МГН с двух сторон устанавливаются сигнальные лампы GC-0611W2, которые предназначены для отображения поступающих вызовов и обеспечивают световую и звуковую индикацию вызова.

Лампа в помещении санузла является основной, а наружная дополнительной. Дополнительная лампа подключается к линии разговорного тракта параллельно основной лампе и имеет с ней общую шину питания. Для питания ламп предусматривается адаптер- блок защиты питания AC/DC (12, OV, 2, OA, 24W, штекер 5,5/2,1мм).

Доступные для инвалидов элементы здания оборудуются табличками с пиктограммой «Инвалид», «Туалет для инвалидов в креслах-колясках», «SOS».

Передача сигналов вызова от переговорных устройств осуществляется по линиям разговорного тракта кабелем марки КВПЭфнг(А)-HF 5е 2х2х0,52. Линии управления кнопками вызова и сброса выполнить кабелем КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,5. Линии электропитания сигнальных ламп выполнить кабелем ППГнг(А)-HF 2х1,5. Кабели прокладываются в устройствах скрытой проводки (трубы ПНД диаметром 25 мм, миниканалы). В лифтовых тамбурах на платформах кабель по стенам проложить скрыто в ПНД гофротрубах в штробах. Проходы через стены выполнить в стальных гильзах с герметизацией зазоров легко удаляемой массой из негоряемого материала.

1.6.5 Система часофикации

Система часофикации предназначена для доведения информации о точном времени до сотрудников и пассажиров остановочного пункта. Система обеспечивает:

- отображение точного времени на устройствах индикации (вторичных часах);
- автоматический и ручной переход на зимнее / летнее время.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

Часы устанавливаются на фасаде павильона над входом/выходом со стороны города, на платформах, в пассажирских и служебных помещениях в соответствии с п.6.12 ГОСТ Р 58172-2018, «Едиными требованиями к формированию транспортно-пересадочных узлов и транспортно-пересадочных комплексов на сети железных дорог ОАО «РЖД»», утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 22.09.2016г. №1945р.

В состав часофикации остановочного пункта входит следующее оборудование:

- часовая микропроцессорная станция ETC 24R.RNM (первичные часы) с интерфейсным модулем NMI;
- часы стрелочные вторичные односторонние для помещений LIMA.SAM.30.ARC, диаметром 300 мм с цветным логотипом РЖД в количестве 20 штук;
- часы стрелочные вторичные двусторонние FX.SAM.60.ARC.DMG2.DS4 для помещений, диаметром 600 мм с цветным логотипом РЖД в количестве 2 штук;
- часы стрелочные вторичные для улицы CSB.SAM.50.ARC.DA.BW.L, диаметром 500 мм в количестве 6 штук;
- часы вторичные односторонние в исполнении для ОАО РЖД FX.SAM.50.ARC диаметром 500мм в количестве 2 штук.

В качестве вторичных часов, предлагается использовать часы в исполнении для ОАО «РЖД».

Проект разработан на основе первичных часов с интерфейсным модулем NMI. Первичные часы предназначены для управления вторичными часами, а также различными исполнительными устройствами. Станция имеет два программируемых выхода управления вторичными часами, которые могут настраиваться на выдачу полноформатного сигнала времени (макс. 700 мА).

Интерфейсный модуль NMI позволяет использовать протокол NTP для синхронизации часовой станции по СПД (Ethernet). Проектом предусматривается подключение первичных часов к сети передачи данных оперативно-технологического назначения (СПД-ОТН).

Для проекта выбран самый современный, на данный момент, способ управления вторичными часами - полноформатным кодированным сигналом по линии питания и управления MOBALine фирмы Mobatime Systems. Основными преимуществами управления вторичными часами по линии MOBALine, по сравнению с управлением ими посредством минутных импульсов являются:

- автоматическое восстановление значения точного времени на вторичных часах после возобновления работы системы;
- сохранение работоспособности подключенных вторичных часов при обрыве шлейфа или отключении одних и более часов на шлейфе;
- легкость подключения вторичных часов и обслуживания системы единого времени с большим количеством вторичных часов;
- возможность подключения большего количества вторичных часов на шлейф;
- увеличение максимальной удаленности вторичных часов от первичных часов (или часовой станции);
- возможность подключения на шлейф дополнительных часов без остановки всей системы;
- возможность синхронизации компьютеров по одному шлейфу с вторичными часами;
- возможность подключения дополнительных устройств, управляющих освещением, отоплением, кондиционированием, звонками и другими звуковыми сигналами, а также входящих в состав систем контроля доступа и безопасности;
- наличие одной линии для управления вторичными часами и их питания;
- возможность отображения вторичными цифровыми часами значения текущей даты, передаваемого по одной линии со значением точного времени;
- возможность передачи данных в формате, соответствующем формату управляемого устройства;
- меньшее потребление электроэнергии.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Часы, устанавливаемые вне помещений, должны быть устойчивыми к внешним воздействиям в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150-69(У1), а в помещениях объекта - по ГОСТ 15150-69(УЗ.1).

Абонентская разводка сети часофикации по зданию осуществляется в каналах скрытой проводки кабелем КПСЭнг(А)-FRHF-1x2x0,52 по проектируемым трассам кабельных лотков и каналов, в ПВХ-трубах. Подключение всех часов осуществляется параллельно без учета полярности.

1.6.6 Сети связи вертикального транспорта

Сети связи вертикального транспорта на остановочном пункте разработаны с целью обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля за работой лифтов, включая требования доступности для МГН в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 34441-2018 «Лифты. Диспетчерский контроль. Общие технические требования»;
- ГОСТ 33652-2015 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- ГОСТ 33984.1-2016 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования людей или людей и грузов».

На объекте предусмотрена установка двух пассажирских лифтов Elepassa без машинного помещения (производитель Shanghai Mitsubishi Elevator Co., LTD). Лифты доступны для МГН и не предназначены для пожарных.

Диспетчеризация лифтов предусмотрена на оборудовании диспетчерского комплекса «Обь» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» г. Новосибирск и обеспечивает:

- двустороннюю переговорную диспетчерскую связь между диспетчерским пунктом (помещение 115) и кабиной лифта, крышей кабины лифта, и приемком, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера;
- двустороннюю переговорную связь во время работ по техническому обслуживанию лифта между местом установки устройства управления (ревизионная панель управления на верхнем этаже, встроенная в вызывную панель) и кабиной/крышей кабины, и приемком (ремонтная связь);
- внутреннюю переговорную связь, обеспечивающую двустороннюю переговорную связь между кабиной лифта и местом, с которого выполняется аварийная эвакуация (панель управления на верхнем этаже);
- дистанционный контроль за работой лифта с передачей диспетчеру информации о срабатывании электрических цепей безопасности, несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы, открытии панели управления, текущем состоянии лифта;
- звуковую сигнализацию, позволяющую диспетчеру различить сигнал неисправности лифта от сигнала вызова, идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);
- дистанционное отключение электроснабжения лифта по команде диспетчера.

В состав диспетчерского комплекса входят:

- лифтовой блок версии 7.2 “GPS”, поставляемый в комплекте с переговорными устройствами кабины и крыши кабины лифта, охранным извещателем, адаптером и кабелем для подключения к станции управления лифтом с системой управления Mitsubishi GPS, модулем управления пускателем, а также сетевым адаптером 220 В/12 В;
- плата Вызов-Ответ (ПВО-4);
- переговорное устройство приемка;
- сервисный ключ механика;
- АРМ диспетчера на базе персонального компьютера с микрофоном на гибкой ножке и звуковыми колонками;
- источник бесперебойного питания (ИБП) для АРМ.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками и диспетчерским пунктом используется локальная сеть LAN, реализованная по технологии Ethernet (10BASE-T, 100BASE-T) - предусматривается кабель FTP-5нг(А)-FRHF 4x2x0,52. Для осуществления обмена между лифтовым блоком и переговорным устройством кабины лифта используют проводную последовательную шину, реализованную на основе шины CAN с возможностью питания устройств. В качестве подвесного кабеля предусмотрен кабель плоский лифтовой КПЛнг(С)-LS 6x0,75.

Электропитание проектируемого оборудования (установка силовых розеток) по 1-й категории электроснабжения от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц. Потребляемая мощность:

- лифтовой блок версии 7.2 – не более 4 Вт;
- ИБП для АРМ диспетчера – не более 800 Вт.

Для подключения в силовую розетку сети 220 В в комплект поставки ЛБ 7.2 входит внешний стабилизированный источник питания постоянного тока напряжением 12 В, 2 А.

Лифтовой блок и переговорные устройства имеют встроенные аккумуляторные батареи.

Продолжительность функционирования лифтового блока версии 7.2 и устройств переговорных от внутренних аккумуляторов, при пропадании питания от внешнего стабилизированного источника – не менее 1 часа.

Проектом предусмотрена передача сигнала о возникновении пожара от системы пожарной сигнализации в системы управления лифтами по дискретному интерфейсу. Дискретный интерфейс реализован при помощи контактов, которые открыты при получении сигнала о пожаре.

1.6.7 Сеть передачи данных ЦСС

Сеть передачи данных предназначена для создания единого прозрачного информационного пространства, в котором все пользователи обеспечены необходимой и достоверной информацией в реальном масштабе времени.

На остановочном пункте организуются физически разделенные локальные вычислительные сети (ЛВС):

- сеть оперативно-технологического назначения (СПД ОТН);
- сеть единой системы мониторинга и администрирования (СПД ЕСМА);
- сеть передачи данных системы комплексной безопасности (СПД СКБ).

В качестве активного оборудования для сетей СПД ОТН, СПД ЕСМА и СПД СКБ предусмотрено оборудование компании Cisco System:

- маршрутизатор Cisco ASR-920-12CZ-A;
- коммутаторы Cisco WS-C2960RX-24PS-L и WS-C2960RX-24TS-L.

Данные коммутаторы совместимы с действующей системой управления Cisco Prime Network, реализованной строительством в рамках титула «Реконструкция и развитие Малого кольца Московской железной дороги. Организация пассажирского железнодорожного движения». Проектируемые узлы СПД будут иметь выход в общую магистральную транспортную сеть.

Для подключения оборудования используются интерфейсы 10/100/1000 Base-TX. Применена технология PoE, позволяющая передавать электрическую энергию удаленному устройству по информационным кабелям, для подключения IP-телефонов общетехнологической связи.

Для размещения проектируемого оборудования СПД, пассивного коммутационного оборудования (патч-панели RJ-45 и кабельные органайзеры) предусматривается телекоммуникационный шкаф 47U (шкаф центральной станции связи (ЦСС) филиала ОАО «РЖД») размером 600x800x2200 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ	Лист
							15

1.6.8 Общетеchnологическая телефонная связь (ОбТС)

В здании подземного распределительного вестибюля проектируется структурированная кабельная сеть, которая используется как распределительная для IP-абонентов сети ОбТС подземного распределительного вестибюля (пом.143 Комната отдыха и приема пищи, пом.152 Инкассаторская, пом.142 Администратор остановочного пункта, пом.132 Операторская, пом.133 Связевая, пом.128 Серверная ТСО ТБ, пом.141 Диспетчерская, пом.111 Кроссовая).

Кабели от телефонных аппаратов ОбТС по запроектированной сети СКС включаются на патч-панели шкафа СПД ЦСС в помещении 133 (Связевая) и коммутатор Ethernet с функцией PoE. Проектируемая сеть СПД ОТН обеспечит передачу трафика от абонентов ОбТС на IP-АТС Московской дороги.

В настоящее время существует только одна АТС, отвечающая требованиям по подключению IP-абонентов, сервера которой расположены в узле связи УМЖД по адресу г. Москва, Давыдовский пер., дом 5. Так как сеть IP-абонентов расширяется, то возможно Дирекцией Московской ж.д. будет принято решение о строительстве новых IP-АТС на Московской дороге.

Подключение IP-абонентов к существующей сети ОбТС осуществляется за счет существующей номерной емкости. Для абонентов внутри зоны применяется закрытая 5-ти значная нумерация: «x1x2x3x4x5», x1≠«0», «1», «8», а для выхода на другие зоны сети ОбТС ОАО «РЖД» используется префикс Пм = 0.

1.6.9 Сети связи перевозчика

На проектируемом объекте действует выделенная сеть передачи данных ЦППК. Для МЦД Центральная Пригородная пассажирская компания - АО «ЦППК» является перевозчиком.

Система продаж перевозчика обеспечивает автоматизацию оплаты контроля и учёта проезда в пригородных электропоездах (АСОКУПЭ). В систему продаж входит комплекс интеллектуальных устройств, позволяющих обеспечить автоматизацию оформления проездных документов, контроля доступа на перроны вокзалов и остановочных пунктов, контроля сроков действия проездных документов и их подлинность ревизорами - контролерами в поездах, учета, сбора и передачи данных о проданных билетах и перевезенных пассажирах, а также анализа данных о пассажиропотоках, расчета графика движения поездов и принятия управленческих решений. Кроме того, данная сеть предоставляет услуги IP-телефонии кассирам и другим сотрудникам.

Для сети ЦППК на остановочном пункте предусмотрены следующие подсистемы:

- внешних подключений;
- защиты ЛВС;
- локально- вычислительной сети ЛВС;
- IP-телефонии;
- структурированной кабельной сети;
- управления электропитанием.

Подсистема внешних подключений состоит из пограничного маршрутизатора типа Cisco ISR4321-V/K9. Маршрутизатор позволяет организовать доступ в интернет и поддерживает протоколы IP – телефонии. Подключение к сторонним оператором связи (ПАО «Ростелеком», ПАО «МегаФон» и т.п.) предусматривается АО "ЦППК" по отдельному проекту.

Подсистема защиты ЛВС выполняет функции межсетевое экранирования и криптографической защиты каналов связи и строится на программно-аппаратных комплексах (ПАК). Для защиты ЛВС ЦППК предусмотрена установка шлюза безопасности - ПАК ViPNet Coordinator HW100. Благодаря поддержке каналов Ethernet, Wi-Fi, 3G и 4G ViPNet Coordinator позволяет обеспечить безопасное подключение к корпоративной защищенной сети ViPNet по проводным и беспроводным каналам.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

ПАК имеет действующие сертификаты ФСБ и ФСТЭК России и совместим (по ключевой схеме и средствам управления) с программным обеспечением, реализующим функции центра управления защищенной сетью, эксплуатируемым АО «ЦППК», с системой мониторинга работоспособности защищенной сети в части передачи информации и с системой управления политиками межсетевого экрана ПАК в части автоматического получения обновленной политики.

ЛВС перевозчика строится на базе коммутаторов доступа Extreme Networks серии Summit X440-G2, объединенных по кольцевой схеме, с подключением в маршрутизатор Cisco ISR4321-V/K9 через программно-аппаратный комплекс ViPNet Coordinator HW100.

ЛВС обеспечивает подключение всего конечного абонентского оборудования АО «ЦППК». К абонентскому оборудованию относятся кассовые аппараты, билетопечатающие аппараты, турникетные концентраторы, валидаторы, IP-телефоны сотрудников. Для сотрудников будут предусмотрены телефонные аппараты CP-7821-K9, так для кассового блока данного объекта в количестве 5 шт. Применена технология PoE, позволяющая подключать питание по информационным кабелям для подключения телефонов.

1.6.10 Структурированная кабельная система

На остановочном пункте строится структурированная кабельная система (СКС) для создания единой телекоммуникационной инфраструктуры объекта. СКС представляет собой физическую среду для передачи всех видов трафика. Её построение дает следующие преимущества:

- эффективное использование внутреннего пространства объекта для размещения кабельных трасс;
- оптимальное распределение потоков информации в интересах всех систем здания;
- унифицированные коммуникационные узлы;
- создание благоприятных условий для последующих возможных изменений места расположения пользователей СКС.

Структурированная кабельная система проектируется по стандартам ГОСТ Р 53245-2008, ГОСТ Р 53246-2008.

Структурированная кабельная система, предназначена для подключения абонентов сетей:

- 1) IP-телефонизации;
- 2) передачи данных (компьютерная сеть);
- 3) автоматизированная система оплаты контроля и учёта проезда в пригородных электропоездах (АСОКУПЭ).

Структурированная кабельная система состоит из следующих компонентов:

- подсистема рабочего места;
- горизонтальная кабельная подсистема;
- магистральная кабельная подсистема;
- подсистема коммутационных узлов, включающая телекоммуникационный шкаф (ТС – Telecommunications Closet);
- подсистема кабельных трасс - совокупность кабель-каналов, труб и кабельных лотков, по которым прокладываются проектируемые кабели.

В качестве кабелей горизонтальной подсистемы СКС применяется кабель «витая пара категории 6». Кабели типа витая пара расключаются в шкафах на патч-панели с разъемами RJ45 категории 6 и именуются соответствующими с кабелем именем.

На каждой патч-панели расключаются кабели только определенного назначения, и они должны находиться в соответствующей группе:

- кабели от абонентских розеток для предоставления телефонии;
- кабели от абонентских розеток для доступа к локальной вычислительной сети;
- кабели от абонентских розеток подсистемы турникетов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- кабели от абонентских розеток билетопечатающих автоматов.

Каждое место абонента оснащается не менее чем 2-мя розеточными модулями RJ45 категории 6, один из которых предназначен для предоставления телефонной связи, другой- для доступа к локальной вычислительной сети.

Для прокладки кабелей горизонтальной СКС от телекоммуникационных шкафов проектом предусмотрен монтаж лотка по коридорам здания в пространстве за подвесным потолком.

В помещениях кабели прокладываются в пластиковом коробе, закрепленном на стене.

Телекоммуникационные розетки (компьютерные и телефони) устанавливаются накладные и монтируемые в короб.

Для доступа к турникетным линейкам предусматривается трубосеть в подготовке пола.

Проектом предусматривается применение следующего пассивного оборудования СКС:

- телекоммуникационные шкафы производства компании АО «ССКТБ-ТОМАСС» (47U, 600x800x2200);
- патч-панели категории 6, органайзеры производства компании «Hyperline»;
- кабельная продукция горизонтальной подсистемы «витая пара» категории 6 производства компании «Спецкабель».

Для прокладки кабельных трасс используются следующие основные компоненты:

- металлические неперфорированные лотки «OSTEC»;
- металлические проволочные лотки «OSTEC»;
- настенные кабель-каналы «Legrand»;
- гофрированные ПВХ трубы «Экопласт»;
- стальные электросварные трубы для вертикальной прокладки в стояках и в полу.

Топология и ёмкость кабельных каналов определяются номенклатурой и количеством периферийного оборудования. Кабельные трассы проектируются с учетом обеспечения 60% резерва по ёмкости для дальнейшего развития системы (ГОСТ Р 53246-2008 п.7.1.3). Все металлические элементы кабельных трасс заземляются на шину заземления (система уравнивания потенциалов).

Все магистральные кабельные каналы имеют противопожарную защиту. После протяжки кабелей проемы в стояках вокруг трасс заделываются специальными универсальными материалами ИНЗАБАР в целях предотвращения распространения огня.

1.6.11 Пожарная сигнализация

В здании подземного распределительного вестибюля останочного пункта Электрозаводская проектируется система пожарной сигнализации «GLOBAL» ООО «КБ Пожарная автоматика». Это гибко программируемая система как в целом, так и отдельных элементов. Система обеспечивает контроль противопожарной обстановки в здании и ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Пожарная сигнализация (ПС) предназначена для обнаружения пожара и подачи извещения о тревоге, а также в целях принятия необходимых мер: включения (в том числе автоматического) системы пожаротушения, эвакуации персонала и т.д.

Основные функции системы:

- регистрация, обработка и передача на центральный пункт наблюдения информации от датчиков ПС, расположенных в контролируемых помещениях;
- управление по заданным алгоритмам исполнительными устройствами систем пожаротушения и дымоудаления, а также оповещения и эвакуации;
- формирование управляющего сигнала для исполнительных систем контроля и управления доступом на автоматическое разблокирование дверей.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- групповой контроллер «ГК исп.03»;
- контроллер адресных устройств «КАУ-1»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-149»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-12»;
- модуль релейный «PM4-R2»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- модуль выходов с контролем «МВК-8-R2»;
- модуль изолятор «МИ-R2».

Центральным модулем управления является групповой контроллер, который имеет двухпроводную линию связи (адресную линию) с периферийным оборудованием, к которому в свою очередь, подключаются оконечные адресные блоки различных типов. Каждый адресный блок имеет аппаратный адрес, служащий для идентификации устройства в системе. Адресные блоки контролируют пожарные зоны через шлейфы сигнализации, управляют исполнительными устройствами через каналы управления, причем каждому входу сигнального адресного блока ставится в соответствие одна контролируемая зона, каждому выходу адресного блока управления ставится в соответствие исполнительное устройство.

Групповой контроллер поочередно опрашивает адресные блоки, получая от них информацию о состоянии шлейфов (фиксируется одно из четырех состояний: «Норма», «Тревога», «Короткое замыкание», «Обрыв»), отображает ее в удобном для оператора виде на Автоматизированном рабочем месте (АРМ), и по заданным алгоритмам управляет исполнительными устройствами. Использование изолятора линии позволяет отключить часть адресной линии, находящейся за этим устройством, в случае возникновения в ней короткого замыкания.

АРМ оператора ПС, групповой контроллер, контроллер адресных устройств, источники вторичного электропитания устанавливаются в помещении 141 – Диспетчерская, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), насосных водоснабжения и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток (СП 5.13.130.2009, приложение А) устанавливаются извещатели пожарные дымовые оптико-электронные аналоговые типа ИП212-149, предназначенные для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации внутри контролируемого пространства закрытых помещений.

Ручные извещатели ИПР 513-12 устанавливаются на эвакуационных путях, в коридорах, у выходов на высоте 1,5м от уровня пола. При этом они размещаются в местах, удаленных от устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание извещателя на расстоянии не менее 0,75м; запрещается рядом размещать предметы, препятствующие доступу к извещателями.

Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный ИПР 513-12 предназначен для ручного включения сигнала, передаваемого по адресной линии связи в прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный.

Электропитание технических средств ПС осуществляется по 1 категории от сети переменного тока 220В, 50Гц. Подключение устройств системы производится непосредственно к щитам электропитания. Питание адресных блоков осуществляется по Адресной линии связи (АЛС).

Для электропитания устройств ПС постоянным напряжением 12В предусматриваются резервированные источники электропитания, обеспечивающие работу в течение 24-х часов в дежурном режиме и 1-го часа работы в тревожном режиме. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Проектом предусмотрено управление следующими инженерными системами объекта:

- отключение систем вентиляции и кондиционирования при пожаре;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;
- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

- разблокировка дверей на путях эвакуации, оборудованных системой контроля и управления доступом;
- спуск лифтов на платформу;
- остановка эскалаторов;
- подпор воздуха в лифтовые шахты и зоны МГН.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «МВК-8-R2», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

АЛС выполняются кабелем КПСЭнг-FRHF 1x2x0,75. Подключение АРМ – кабелем F/UTP Cat.5e ZНнг(A)-FRHF 4x2x0,52 (витая пара). Линии электропитания – кабелем ППГнг (А)-HF 2x1,5.

Огнестойкие кабельные линии спроектированы на базе кабеленесущих систем, проходивших испытания на соответствия ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания.»

Кабели прокладываются в устройствах скрытой проводки:

- в кабель-каналах по стенам и потолку;
- в ПВХ трубах, не распространяющих горение за подвесным потолком.

1.6.12 Система оповещения и управления эвакуацией

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена для экстренного информирования дежурного/обслуживающего персонала, работников, посетителей и других категорий граждан, находящихся в здании, о возникновении пожара, необходимости, срочности, очередности, направлениях эвакуации, безопасных путях и выходах. В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 и раздела 5.1 СТО РЖД 1.15.004-2009 проектируемый объект оборудуется СОУЭ 3-го типа со следующими характеристиками:

- речевой способ оповещения с делением на зоны пожарного оповещения;
- установка над эвакуационными выходами светового табло «Выход» (предусмотрено в томе «Система электроснабжения»);
- обратная связь зон пожарного оповещения с диспетчером;
- дублирование сигналов СОУЭ при помощи световых мигающих оповещателей для людей с ограниченными возможностями по слуху и зрению.

Основные функции системы:

- подача световых, звуковых сигналов тревожного оповещения;
- трансляция записей специально составленных текстов с призывами и инструкциями о действиях, направлениях движения;
- создание связи между диспетчерами пожарного поста и зоной оповещения.

Центральным модулем управления является Усилительно-коммутационный комплекс (УКК) МЕТА 8801, в качестве нагрузки которого используются речевые оповещатели необходимой мощности, рассчитанные на соответствующее напряжение в линии оповещения. Управление работой УКК осуществляется в автоматическом режиме.

В проекте предусмотрена модификация УКК МЕТА 8801-05 в составе:

- центральный блок (ЦБ) DR 1710;
- блок усилителя мощности (БУМ) DR 1711 – 2 шт.;
- блок сопряжения с управляющим комплексом РАСЦО П-166 (АПУ-РСО) на базе БУУ-02 МЕТА 9222;
- медиаконвертер МЕТА 9314;
- блок бесперебойного питания (ББП) МЕТА 9718;
- шкаф аппаратный DR 1727-02;
- АКБ 2x33 Ач.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

По управляющему сигналу с РМ4-R2 от системы ПС осуществляется автоматическое воспроизведение речевых сообщений, записанных в памяти речевого процессора, а также (при необходимости) подача оператором специального звукового сигнала «ВНИМАНИЕ ВСЕМ» (СИРЕНА) и трансляция сигналов оповещения Гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (ГО и ЧС).

Шкаф с УКК устанавливается в помещении 128 - Серверная. Пульт микрофонный, шкаф и селектор обратной связи устанавливаются в помещение 141 - Диспетчерская с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Система обеспечивает мониторинг противопожарной обстановки в здании и оповещение о ЧС (в случае необходимости).

Звуковые (в том числе речевые) и световые оповещатели устанавливаются в служебно-технических помещениях, местах общего доступа (вестибюлях, коридорах и т.д.) и на путях эвакуации на стенах и потолке. В качестве нагрузки УКК используются речевые оповещатели:

- оповещатель пожарный речевой АСР-06.1.6 исп. 3 (громкоговоритель настенный 6/3/1,5 Вт, 100 В, контроль линии);
- оповещатель световой стробоскопический Маяк-24-СТ (красный).

Дополнительно в местах скопления людей размещаются удаленные панели связи ROXTON CP-8032 для осуществления экстренной связи с селектором связи ROXTON CS-8232 оператора.

Электропитание технических средств СОУЭ осуществляется по 1 категории от сети переменного тока 220В, 50Гц. Подключение устройств системы производится непосредственно к щитам электропитания. Питание оповещателей осуществляется по линиям оповещения.

Блок бесперебойного питания, входящий в состав УКК МЕТА 8801, обеспечивает питание компонентов УКК, переход на резервное питание от аккумуляторов при пропадании сети, заряд двух герметичных необслуживаемых свинцовых аккумуляторов номинальным напряжением

12 В и емкостью 33 Ач при наличии напряжения сети, защиту АКБ от глубокого разряда с отключением нагрузки, световую индикацию режима работы.

УКК обеспечивает сохранение работоспособности при отключении централизованного энергоснабжения не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме передачи сигналов оповещения.

Линии речевого и светового оповещения выполняются кабелем КПСЭнг-FRHF 1x2x1,5 и КПСЭнг-FRHF 1x2x0,75 соответственно. Подключение пульта речевой связи и удаленных панелей обратной связи – кабелем «витая пара» марки F/UTP Cat.5e ZHнг(A)-FRHF 4x2x0,52. Применяемые кабели являются огнестойкими, безгалогенными, пониженной пожароопасности, с низким дымо и газовыделением.

Кабели и способ их прокладки обеспечивают работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

1.2.17 Мероприятия по обеспечению доступа МГН к пассажирскому зданию

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание с учетом требований СП 59.13330.2012. Эти пути стыкуются с транспортными и пешеходными коммуникациями, станциями метрополитена и остановками общественного транспорта.

В части решения генерального плана, благоустройства и организации рельефа предусмотрены мероприятия, обеспечивающие полноценную жизнедеятельность инвалидов и маломобильных групп населения с учетом требований нормативных документов.

В планировке пассажирского здания отсутствуют барьерные места на пути следования пассажиров МГН от остановки общественного транспорта до пассажирских вагонов и в обратном направлении. Все доступные для инвалидов места общего пользования обозначены знаками и символами установленного образца единого для всех видов транспорта, в частности: остановки общественного транспорта, входы в пассажирское здание, общественные уборные и т.д.

Система информационной поддержки МГН комплексная и оборудована одновременно сигналами визуальной, звуковой и тактильной системой информации о возможной опасности на всем протяжении пути движения МГН от места остановки общественного транспорта до входа в вагон поезда, с указанием направления движения и мест получения услуг. Вся визуальная информация на контрастной фоне и дублирована звуковыми сигналами.

Уклоны пешеходных тротуаров составляют:

- продольные 5 %.
- поперечные 1-2 %

Это позволяет свободно перемещаться по ним МГН.

Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения и запроектированы из асфальтобетона или из гранитных тротуарных плит. Высота бортового камня, в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, составляет 0,025 м.

Тактильные средства информации МГН заблаговременно информируют об изменении направления движения или опасности. Применяемые указатели представлены на рисунке 1.

Водосборные решетки устанавливаются заподлицо с поверхностью покрытия. В местах выхода к проезжей части улиц, к остановкам городского транспорта, фактура и цвет покрытия тротуаров изменены.

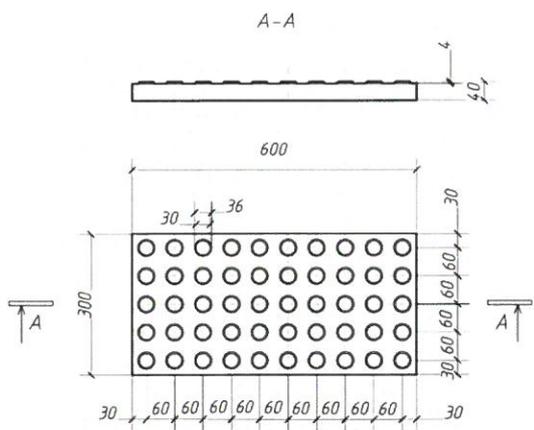
Предусмотренные пандусы с уклоном 5 % и нескользящим покрытием выделены цветом и тактильными указателями. Двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 м и 0,7 м с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261. Расстояние между поручнями 0,9-1,0 м. Колесоотбойные устройства высотой 0,1 м предусмотрены на промежуточных площадках и на съезде.

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

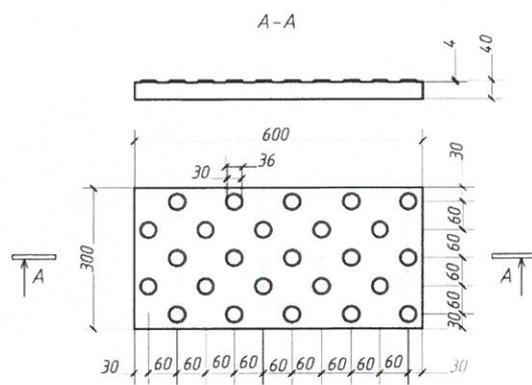
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

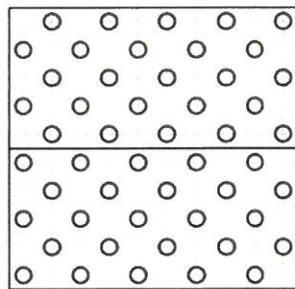
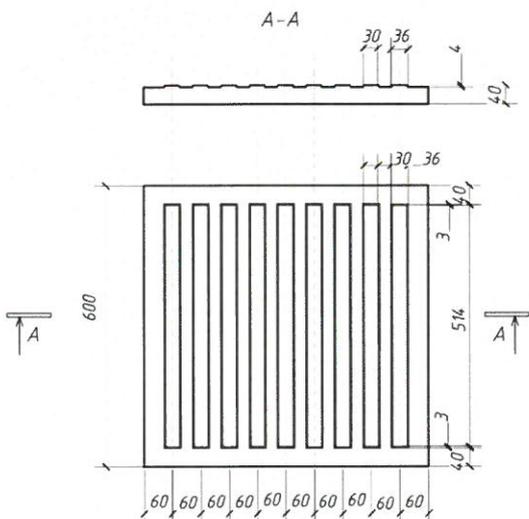
"Усеченные конусы" 300x600x40 мм



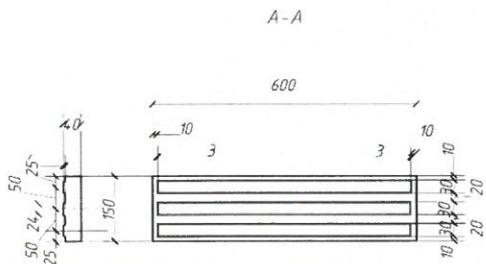
"Усеченные конусы" 300x600x40 мм



"Прямолнейные параллельные рифы с плоской вершиной" 600x300x40 мм



"Прямолнейные параллельные рифы с плоской вершиной" 600x150x40 мм



"Прямоугольная тактильная полоса" 100x600x30 (шпильки), фаска 2 мм

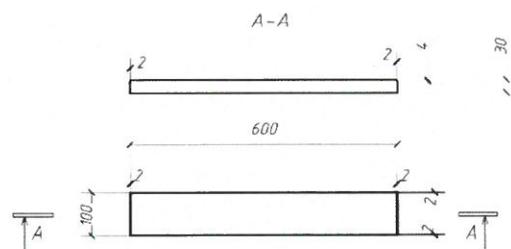


Рисунок 1. Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

1.2.17.1 Объемно-планировочные, конструктивные и технологические решения обеспечивающие безопасное перемещение инвалидов в здании, а также их эвакуацию из здания в случае пожара или стихийного бедствия.

Вход в здание

Входные группы в здании приспособлены для маломобильных граждан. Площадка перед входом имеет антискользящее покрытие. Входные двери - распашные, имеют ширину в свету 1,2 и выполнены из противоударного стекла. На прозрачном полотне двери предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой 0,1 м и шириной 0,2 м, расположенная на уровне 1,2 м.

Глубина тамбуров при последовательном расположении дверей запроектирована 3,0 м.

Для контроля на входе применяются турникеты шириной в свету 1,0 м, приспособленные для пропуска МГН.

Дополнительно к турникетам предусмотрен проход в свету 1,2 м для обеспечения эвакуации инвалидов на креслах-колясках и других категорий МГН.

Пути движения в здании

Для лиц с нарушением зрения предусмотрена специальная полоса пешеходного движения МГН начинается от самого входа в здание и заканчивается у входа в вагон. Полоса предусматривается в составе общей пешеходной зоны (в общем потоке посетителей).

Для удобства ориентации пассажиров-инвалидов, расположение операционных помещений и устройств, доступных для инвалидов, максимально приближены к главным путям движения основных потоков пассажиров. Все выступающие конструктивные и декоративные элементы здания находящиеся в габаритах пути движения имеют закругленные края и не выступают более чем на 0,1 м. Все элементы выступающие больше, чем на 0,1 м выделены бортиком и тактильными указателями пола.

Санитарно-бытовые помещения

На первом этаже здания располагаются санитарно-бытовые помещения. Рядом с ними предусмотрен специальный туалет для групп мобильности М 3 и М 4. Для них запроектирована кабина с размерами в плане 2,2х 2,25 м с унитазом, имеющим опору для спины и оборудованные поручнями.

Входы в санузлы обозначаются принятыми международными символами, и ясно обозначены контрастной цветовой и фактурной полосой дверного проема. Ширина дверного полотна в свету 1,0 м. Для групп М2 выпуклыми символами дублирована маркировка санитарно- гигиенических помещений.

Применяется контрастное цветовое решение в умывальной зоне для лиц с нарушениями зрения. Полы санузлов выполнены из керамической плитки с нескользкой поверхностью, в одном уровне с коридором (беспороговый дверной проем). Размещение трапов и сливов - вне зоны движения. Устанавливаются сигнальные устройства у кабин санузлов (занято/свободно).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Внутреннее оборудование и устройства

Все оборудование, используемое МГН контрастных цветов. Приборы для открывания дверей устанавливаются на высоте 1,1 м от пола и имеют П-образную ручку, удобную для инвалида на кресле-коляске. В уборных предусмотрены раковины оборудованные в соответствии с потребностями инвалидов - рычажной рукояткой.

Вертикальные коммуникации

Для связи между расположенными на разных уровнях (этажах) помещениями, которые рассчитаны на посещение МГН, предусмотрено устройство лестниц, эскалаторов и лифтов.

Все лестницы для пассажиров имеют ширину в свету 3,0 м. Вверху и внизу перед началом лестницы проектом предусмотрена тактильная полоса, осязаемая ногой или тростью. Для безопасности слабовидящих посетителей, край первой и последней ступенек лестницы по всей ее ширине выделен ярко желтой полосой. Ограждения лестниц имеют дополнительные поручни на высоте 0,9 м от пола.

Эскалаторы обозначены тактильными предупреждающими напольными указателями.

Лифты обозначаются принятыми международными символами. Кабина имеет размеры достаточные для использования их инвалидами на креслах-колясках и пожарных подразделений: ширину 2,10 м, глубину 1,1 м и дверной проем 0,9 м. Кнопки управления лифтом – крупные, с рельефными цифрами.

Выходы на платформу

Выход на платформы пассажиров осуществляется путем подъема по лестницам, лифтам из распределительного вестибюля, с отметки 0,000 .

В проекте предусмотрена доступность пассажирских платформ для всех групп МГН. Выход на посадку маломобильных пассажиров осуществляется по лестницам, лифтам. Выходы с эскалаторов и лестничных маршей оборудованы павильонами для обеспечения бесперебойной работы эскалаторов и исключения обледенение ступеней лестничных маршей в холодное время года. Перед лестницами и эскалаторами устраиваются тактильные напольные указатели.

Платформы оборудованы навесами общей длиной 280.2м и выполнены на всю ширину платформы для защиты пассажиров от осадков. По всей длине платформ, на расстоянии 0,75 м от края платформ в покрытии выполняются линии безопасности. Они состоят из полосы шириной 200 мм желтого цвета, оборудованной светодиодными светильниками с шагом 1000 мм вдоль всей платформы, совмещенной с тактильной полосой шириной 500 мм, возвышающейся (для удобства МГН) на 3 мм над общей отметкой.

Все покрытие платформ предусмотрено противоскользящим. Для обеспечения отвода атмосферных осадков платформы имеют уклон $\alpha=0,004$ от центра платформы в направлении края.

1.2.17.2 Пути эвакуации

Все места возможного нахождения МГН располагаются на минимально возможном расстоянии от эвакуационных выходов. Ширина дверей на пути эвакуации 1,0; 1,2 и 1,3 м.

При пожаре пассажиры МГН находящиеся в пассажирском здании должны, по возможности, эвакуироваться из здания по лестницам, через эвакуационные двери наружу. Комплексная аудиовизуальная система информационной поддержки МГН обеспечивает

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

их информацией для безопасной эвакуации из здания. Для тех, кто не смог эвакуироваться из здания, предусмотрены зоны безопасности, расположенные в холле лифта. Стены и перекрытия зоны безопасности отвечают требованию REI 60. Двери 1-го типа.

2 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

2.1 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети

2.1.1 Отопление

Источником теплоснабжения являются электрические сети.

Отопление зданий запроектировано электрическое, лучисто-конвективное. В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы со степенью защиты IP54, температура на поверхности 60 °С. Для поддержания рабочей температуры лифтов в прямых лифтовых шахт устанавливаются взрывозащищенные обогреватели.

Входные двери выходов на пассажирские платформы и вестибюлей оборудуются воздушно-тепловыми завесами с электрическим источником тепла с комплектом автоматики.

Для создания комфортных условий в зоне размещения лавок на платформах предусмотрена установка инфракрасных обогревателей со степенью защиты IP54.

2.1.2 Вентиляция

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды здание оборудуется системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Приточные установки для помещений с постоянным пребыванием людей без естественного проветривания запроектированы с резервным вентилятором.

Приточно-вытяжные установки, обслуживающие вестибюль, выполнены с резервом, так как они обслуживают помещения с постоянным пребыванием людей без естественного проветривания.

Приточные установки для помещений с круглосуточным режимом работы запроектированы с 100% резервом.

Оборудование размещается в венткамерах, в подшивных потолках обслуживаемых помещений или коридора.

Управление вентиляционными системами осуществляется по месту и из помещения диспетчерской.

Для обеспечения наладки вентиляционных систем устанавливаются дроссель-клапаны.

Организация воздухообмена в помещениях предусмотрена по схеме «сверху-вверх» через решетки и диффузоры, сетки, щелевые решетки с камерой статического давления.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной вентиляции запроектированы из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-80* класса герметичности А толщиной в зависимости от размеров.

Воздуховоды от наружных решеток до калорифера приточных установок изолируются теплоизоляцией.

Забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2-х м от земли.

Инв. № ПОДЛ.	Взам. Инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Выброс воздуха в атмосферу от вытяжных систем осуществляется через шахты с зонтами или на фасад здания.

Противопожарные нормально открытые клапаны запроектированы с ручным (местным), дистанционным и автоматическим управлением.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки воздуховодов предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

2.1.3 Кондиционирование

В здании остановочного пункта предусматриваются бытовые и технологические системы кондиционирования.

Тепловыделения принимаются из расчета ассимиляции избытков тепла от людей, оборудования, освещения или солнечной радиации, а также тепла приточного воздуха.

Тепловыделения от солнечной радиации определяются расчетом с учетом ориентации и характеристики заполнения световых проемов.

Тепловыделения от технологического оборудования и необходимость резервирования систем кондиционирования приняты по заданию технологов.

Все системы кондиционирования, применяемые в здании – непосредственного типа. Хладагенты в системах кондиционирования приняты R410A и R407C. Данные типы хладагентов являются негорючими и озонобезопасными, и относятся к группе 1. Категория помещений здания по ГОСТ 12.2.233-2012 – «D».

Бытовые системы кондиционирования имеют возможность работы на тепло и на холод.

Системы работают только в теплый и переходный период года.

Внутренние блоки систем – настенные. Для управления внутренними блоками, предусматривается установка проводных пультов. Наружные блоки систем устанавливаются на технологических лоджиях и кровле здания.

Технологическое кондиционирование осуществляется прецизионными кондиционерами типа «сплит».

Системы имеют возможность работать в режиме «только холод» и работают круглогодично. Для возможности круглогодичной работы, системы оборудуются низкотемпературным комплектом (до минус 35 °С).

Для всех технологических систем предусматривается резервирование по схеме n+1. Для равномерной выработки ресурса оборудования и облегчения запуска систем, предусматривается автоматическое переключение рабочих и резервных кондиционеров каждые 24 ч.

Технологические системы кондиционирования запитываются по той же категории, что и обслуживаемое оборудование.

2.1.4 Противодымная вентиляция

Противодымная вентиляция предусматривается для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Системы противодымной вентиляции обеспечивают блокирование и ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, а также создание необходимых условий для пожарных подразделений при проведении работ по спасению людей, обнаружению и тушению очага возможного пожара. Противодымная защита здания соответствует требованиям федерального закона №123-ФЗ.

Для противодымной защиты запроектированы системы противодымной вентиляции с естественным побуждением в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 и СП 60.13330.2016.

Для помещения вестибюля запроектирована система дымоудаления с естественным побуждением, с выбросом через фрамуги с электроприводами в павильонах эскалаторов.

Конструкции автоматически открываемых фрамуг обеспечивают условия не примерзания створок, незадуваемости, фиксации в открытом положении при срабатывании и имеют площадь проходного сечения, соответствующую расчетным режимам действия вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением.

Компенсация удаляемых продуктов горения осуществляется через дверные проемы путей эвакуации, оснащенные электроприводами.

Таблица 1. Нагрузка на системы по общим объемно-планировочным решениям.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м³	Периоды года при тн, °С	Расход тепла, кВт				Расход холода, (в т.ч. резерв), кВт	Установленная мощность, кВт			
			на отопление	на обогрев платформ	на вентиляцию (+ПВ)	общий		Систем кондиц. (в т.ч. резерв)	Систем отопления	Систем вентиляции(+ПВ)	общий
Распределительный вестибюль	-	-25	120*	48*	139*	307*	-	42 (16)	168	23 (10)	233

* электрическая нагрузка

2.2 Потребность в электроэнергии

Проектируемый объект представляет собой конкорс с кассово-турникетным распределительным вестибюлем для выходов пассажиров на крытые пассажирские платформы.

Кассово-турникетный и распределительный вестибюль конкорса относится к объектам общественного назначения.

Организация его внутреннего пространства подчинена функциональному назначению – обеспечению обслуживания пассажиров железнодорожного транспорта.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям распределительного вестибюля в проектной документации предусматривается два вводно-распределительных устройства (1ВРУ, 2ВРУ).

Электроснабжение всех ВРУ комплекса запроектировано в отдельном разделе «Наружные сети» и осуществляется по самостоятельным кабельным линиям, начиная от ТП.

Категория надежности электроснабжения - вторая.

Напряжение сети ~400/230 В.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подпись	Дата	5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ	Лист
							28

Каждое вводно-распределительное устройство состоит из 2 вводных панелей , секции АВР и 2 распределительных панелей. Комплекуются защитными аппаратами отечественного производства.

Электропитание осуществляется по двум рабочим вводам ввод № 1 и ввод № 2 при отключении одного из них другой является резервным.

Устройство АВР должно соответствовать следующим требованиям:

- быстродействие (0,2 – 0,8 с);
- надежность включения;
- подача напряжения только если на участке нет короткого замыкания, то есть обязательно должна быть блокировка при КЗ;
- однократность срабатывания.

Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных потребителей в нормальном режиме - $\pm 5\%$.

Для управления и защиты электродвигателей сантехнических устройств (вентиляторов и насосов) предусматриваются ящики управления, которые комплектуются автоматическими выключателями и магнитными пускателями.

Для отключения вентиляции при пожаре предусматривается установка магнитных пускателей на питающих линиях распределительных щитов общеобменной вентиляции.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- рабочее электроосвещение,
- аварийное электроосвещение,
- наружное освещение платформ,
- фасадное освещение,
- установки технологического оборудования,
- устройства общеобменной вентиляции,
- пожарно-охранная сигнализация,
- компьютерная сеть,
- бытовая розеточная сеть,
- противопожарная вентиляция (дымоудаление и подпор воздуха),
- пожарные насосы и задвижка,
- устройства электроотопления,
- устройства водоснабжения,
- вертикальный транспорт (лифты, эскалаторы).

В соответствии с ПУЭ объект относится ко 2-ой категории по степени надежности электроснабжения исключение составляют следующие электроприемники:

- устройства автоматики,
- компьютерная сеть (в т.ч. кассы),
- нагрузки связи и КСБ,
- лифты, эскалаторы,

которые относятся к 1-й категории по надежности электроснабжения.

Потребители 1-ой категории надежности электроснабжения питаются через АВР и по двум взаимно резервирующим линиям до вводных коммутационных аппаратов.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ);

- система пожарно-охранной сигнализации,
- аварийное эвакуационное освещение,
- система автоматизации противопожарной защиты,
- противопожарная вентиляция (дымоудаление и подпор воздуха),
- противопожарные насосы и задвижка

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

осуществляется от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) согласно СП 6.13130.2013 и ГОСТ Р 50571.5.56-2013

Предварительная расчетная электрическая мощность по 2-м ВРУ составляет 0,8 МВт.

Таблица 2.

№ п/п (на схеме)	Наименование	Кол-во платформ	Ориентировочная площадь, м2	Электрические нагрузки, кВт						ИТОГО кВт
				ОВиК	ТСОТЬ	Связь	Освещение, электро-снабжение	ВК	ТХ	
	Конкорс. О.п Электростанция	2	3026,8	233	20	50	87	30	507	Рy=927; Kc=0,86
Итого										Рp=800

Сеть электропитания потребителей выполняется по 5-ти проводной схеме.

Нейтрали трансформаторов заземлены наглухо.

Для компенсации реактивной мощности на вводах устройств где косинус ниже 0,94 предусматриваются конденсаторные установки.

В проектной документации предусматривается следующий объем работ по автоматизации и диспетчеризации инженерных устройств:

- контроль наличия напряжения на вводно-распределительных устройствах распределительного вестибюля и контроль переключения АВР;
- контроль и управление системами приточной и вытяжной вентиляции;
- контроль отключения вентиляции при пожаре;
- контроль и управление противопожарными клапанами;
- учет электроэнергии по вводам;
- контроль расхода воды;
- управление освещением общественных помещений: вестибюля, галереи, лестничных клеток, санузлов, пассажирской платформы, информационных указателей;
- сигнализация наличия напряжения в линиях рабочего и аварийного освещения в общественных помещениях и линиях информационных указателей;
- контроль освещенности помещений с дистанционным управлением освещения;
- контроль температуры в заданной зоне обслуживания воздушных завес и инфракрасных обогревателей;
- контроль аварии прецизионных кондиционеров;
- контроль аварии лифтов и эскалаторов.

Учет электроэнергии выполняется в специально предусмотренных секциях учета электроэнергии во ВРУ закрытых от несанкционированного доступа.

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

Электробезопасность систем обеспечивается защитным заземлением (занулением) всех металлических нетоковедущих частей в соответствии с главой 1.7 ПУЭ путем присоединения к защитному проводнику "РЕ", а также применением оборудования в исполнении соответствующим условиям среды и правильным выбором электропроводок.

Для присоединения проводника "РЕ" (защитного заземления) предусматривается щиток уравнивания потенциалов, устанавливаемый в электрощитовой.

К щитку уравнивания потенциалов присоединяются:

- защитная заземляющая шина ГРЩ;
- коробка, лотки;
- металлические конструкции щитов;
- металлические воздуховоды;
- система молниезащиты;
- другие металлические конструкции здания.

Заземление технологического оборудования выполняется 5-м заземляющим проводником, путем присоединения к щитку уравнивания потенциалов.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматриваются следующие меры защиты:

- зануление;
- защитное отключение с применением УЗО (устройство защитного отключения): УЗО устанавливается в бытовой розеточной сети и групповой сети освещения только в помещениях с мокрыми процессами;
- пониженное напряжение до 42В для переносных ламп и ручного инструмента;
- применением основных комплексных средств защиты: диэлектрических ковриков, перчаток, предупреждающих плакатов и тп. для защиты персонала от поражения электрическим током в электрощитовых.

Молниезащита в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 относится к 3-й категории.

Молниезащита выполняется путем наложения на кровлю эвакуационных павильонов и навесов на платформах молниеприемной сетки с шагом не более 10x10 м из стальной проволоки диаметром 10 мм с антикоррозийным покрытием Узлы сетки сварные.

Молниеприемная сетка соединяется сваркой внахлест с контуром заземления посредством опусков из полосовой стали 50x5 мм, прокладываемых под облицовкой фасада павильонов.

Все металлические элементы, расположенные на кровле, присоединяются к молниеприемной сетке.

В целях от заноса высоких потенциалов, все надземные металлические коммуникации, вводимые в здание присоединить к молниезащитному заземлителю.

При выборе кабелей питающих и распределительных сетей осуществляется проверка по потере напряжения.

Электрические сети выполняются кабелями с медными жилами:

- за негорючими подшивными потолками на лотках;
- в вертикальных стояках и в подготовке пола – в стальных трубах;
- в штрабах по стенам и в теле стены за гипскартоном в трубах ПВХ;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

- в технических помещения открыто кабелем на лотках;
- в служебных и административных помещениях по стенам в электротехническом кабель-канале.

Сечения проводов и кабелей выбираются по условиям нагрева длительным расчетным токам в нормальном и аварийном режимах и проверяются по потере напряжения, соответственно току выбранного аппарата защиты и условиям окружающей среды.

В рабочем проекте предусматривается выполнение питающих и распределительных сетей сменяемыми: в электрических коробах по стенам, в подшивном потолке в трубах ПВХ и подготовке пола.

Питающая, распределительная и групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ППГнг(А)-HF в соответствии с ГОСТ 31996-2012 для зданий и сооружений с массовым пребыванием людей.

Для питания электроприемников, сохраняющих работоспособность во время пожара предусматривается кабель марки ППГнг(А)-FRHF.

Проход кабелей через стены и перекрытия осуществляется в патрубках в проемах с последующей заделкой легкоудаляемым негорючим материалом со степенью огнестойкости, соответствующей степени огнестойкости соответствующего помещения.

Проектная документация внутреннего электроосвещения выполнена в соответствии с СП 52.13330.2016 и ПУЭ (седьмое издание).

Проект предусматривает следующие виды освещения: рабочее, эвакуационное, эвакуационное антипаническое, резервное и ремонтное.

Напряжение сети:

- рабочего, резервного и эвакуационного освещения – 220 В;
- ремонтного 12 В и 36 В.

Электрическое освещение предусматривается на энергосберегающих светодиодных светильниках.

Светильники эвакуационного освещения предусматриваются по путям эвакуации, а также на лестницах у выходов.

Ремонтное освещение предусматривается в вент.камерах, электрощитовой, где освещенность от основного освещения недостаточна для производства ремонтных работ.

Питание аварийного и эвакуационного освещения предусматривается независимым от питания рабочего освещения и выполняется от разных шин вводного устройства самостоятельными линиями.

Управление освещением вестибюля, галереи, конкорса, лестниц, с/у и пассажирских платформ предусматривается из помещения диспетчера.

Управление освещением в служебных помещениях принимается местным.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

Лист

32

2.3 Система водоснабжения

В здании предусматриваются системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водоснабжения. На вводе водопровода за первой стеной здания предусматривается установка водомерного узла со счетчиком с импульсным выходом. Предусматривается обводная линия диаметром 100 мм для пропуска пожарного расхода с установкой задвижки с электроприводом. В здании устанавливаются пожарные краны диаметром 50 мм с диаметром spryska 16 мм, длиной рукава 20 м. В пожарных шкафах устанавливаются по 2 огнетушителя. На хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды предусматриваются насосные установки. Уборка полов распределительного вестибюля происходит при помощи механизированных уборочных машин. В общественных санузлах применяются смесители с инфракрасным датчиком для умывальников, и клавиши для унитазов. Для писсуаров применяется автоматическое устройство смыва с инфракрасным датчиком. Приготовление горячей воды происходит в электрических водонагревателях, устанавливаемых в санузлах.

Разводка трубопроводов предусматривается к потребителям и общественным санузлам. Разводка в санузлах предусматривается скрытой под потолком и разводкой к встроенной инсталляции для унитазов, писсуаров, умывальников.

2.4 Система водоотведения

В здании предусматривается хозяйственно-бытовая система канализации, для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов (умывальников, унитазов и т.д.). Стоки по стоякам от приборов поступают в канализационную сеть, и самотеком по выпускам сбрасываются в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации.

На поворотах предусматривается установка прочисток и ревизий для обслуживания систем. При пересечении ограждающих конструкций предусматривается установка противопожарных муфт для предотвращения распространения пожара внутри здания.

2.4.1 Баланс водоснабжения и водоотведения

Таблица 3 - Баланс водопотребления и водоотведения о.п. Электрозаводская

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ	Лист 33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

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

Баланс водопотребления и водоотведения О.п. Электрозаводская

Номер	Наименование производственных и административных зданий (помещений)	Технологический процесс	Кол-во часов	Норма водопотребления		Источники водоснабжения м³/сут		Водоотведение м³/сут									
				Оборудованная	Требуемое кач-во воды	Общее водопотребление м³/сут	Горюсодержащие	Артезианские скважины	Технический водопровод	Оборотные системы	Безвозвратные потери	Хоз-быт	Нормативно чистые	Загрязненные механические и минеральные примеси	Загрязнение химич. органич. и прочими примесями	Водосток за 20мин. м³/сут	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Служащие	1 работающий	8/16	СП 30.13330.2016 Прил. А, Табл А.2, п. 9	0,015	питьевая	0,24	0,24					0,24				
2	Служащие (2 смены)	1 работающий	24/14	СП 30.13330.2016 Прил. А, Табл А.2, п. 9	0,015	питьевая	0,42	0,42					0,42				
3	Механизированная уборка (2 уборки в сутки)	м²	2050	ОНТП железнодорожных вокзалов для пассажирского дальнего следов. (т.13.1)	0,002	питьевая	8,2	8,2					8,2				
4	Общественные сауны, в том числе:																
4.1	Унитазы (20 часов работы по заданию технолога)	шт.	20/5	СП 30.13330.2016 Прил. А, табл. А.1	0,083	питьевая	8,3	8,3					8,3				
4.2	Умывальники (20 часов работы по заданию технолога)	шт.	20/5	СП 30.13330.2016 Прил. А, табл. А.1	0,06	питьевая	6,0	6,0					6,0				
4.3	Писсуары (20 часов работы по заданию технолога)	шт.	20/2	СП 30.13330.2016 Прил. А, табл. А.1	0,036	питьевая	1,44	1,44					1,44				
5	Дождевая канализация (уклон кровли свыше 1,5%)	м²	4536	СП 32.13330.2012 Прил. Б	4 ^{0,71} х 0,008х1,2		24,6	24,6					24,6				
	Итого						24,6	24,6					24,6				116,52
																	116,52

Наружное пожаротушение - 2х 4,2 л/с в течение 3-х часов, спринклеры - 0 л/с, дренчеры - 0 л/с.
 Распределение общего объема сточных вод по канализационным выпускам хозяйственно-бытовой канализации (в процентах): 14,76 м³/сут - 60%; 9,84 м³/сут - 40%.
 Распределение общего объема сточных вод по канализационным выпускам внутреннего водостока (в процентах): 58,26 м³/сут - 50%; 58,26 м³/сут - 50%.

Главный инженер АО «Мостгипротранс» А.А. Щербаков

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

3.1 Архитектурные решения

Конфигурация здания и посадка определены техническими требованиями и архитектурной концепцией.

Объемно-планировочные решения здания учитывают его градостроительное значение и отвечают местоположению в окружающей застройке и обеспечивают необходимые параметры внутренней среды для сотрудников.

Наружные стены – монолитный ж.б. с утеплением минераловатными плитами жесткими гидрофобизированными Техновент Проф толщиной 50 мм и Техновент Стандарт толщиной 100 мм и. Облицовка фасада – навесная фасадная система по подсистеме с облицовкой из гранита Цветок Урала, а также – навесная фасадная система по подсистеме с облицовкой из алюминиевых кассет, утепление в два слоя минераловатными плитами Техновент Проф толщиной 50 мм и Техновент Стандарт толщиной 100 мм.

Цоколь распределительного вестибюля – монолитный ж.б. с утеплением минераловатными плитами жесткими гидрофобизированными Технофас толщиной 120 мм и гранитными плитами Габбро 600x300x30 мм по Аквапанели с армирующей сеткой 8x8x100x100. Цоколь выходов из распределительного вестибюля на платформе – монолитный ж.б с утеплением в два слоя минераловатными плитами Техновент Проф толщиной 50 мм и Техновент Стандарт толщиной 100 мм и облицовкой гранитной плиткой по подсистеме. Облицовка фасада лифтовых холлов на платформе – навесная фасадная система по подсистеме U-кон из алюминиевых фасадных кассет, утепление в два слоя минераловатными плитами Техновент Проф толщиной 50 мм и Техновент Стандарт толщиной 100 мм.

Внутренние стены и перегородки - из керамзитобетонных блоков толщиной 200 на цементном растворе М100. Перегородки из ГКЛВ по оцинкованному металлическому каркасу толщ. 125 мм. Перегородка кассового блока из стального листа 2мм по металлическому каркасу с обшивкой двумя слоями ГВЛ с внутренней стороны и одним листом ГВЛ с внешней стороны, утеплитель мин.вата (толщ.140 мм).

Перегородки санузлов - готовые сантехнические перегородки из HPL пластика.

Предусмотрена установка алюминиевых витражей с однокамерным стеклопакетом.

Внутренние двери - из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30970-2014. Стальные по ГОСТ 31173-2016 и противопожарные двери металлические окрашенные на заводе, с нормируемым пределом огнестойкости по ГОСТ 57327-2016 изготавливаются НПО «Ассоциация Крилак». Для распределительного вестибюля двери выполнены из нержавеющей стали с зеркальной поверхностью.

Пассажирское здание состоит из 1-ого объема: распределительный вестибюль с выходом на платформы.

За отм. 0,000=130,200 принята отметка пола первого этажа распределительного вестибюля

Пассажирское здание прямоугольной формы. Размеры плана в осях 1-14 и А-Л 75,5 x 48,0 м

Основные помещения пассажирского здания расположены в распределительном вестибюле на отметке 0,000 это: досмотровые зоны, распределительный вестибюль с турникетами, кассовый зал с билетопечатающими автоматами, кассы и комната отдыха кассиров, душевая и санузел для кассиров, две лестницы типа с выходами на платформу, кабина контролера,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

технические помещения (узел связи ЦППК, операторская, кроссовая, диспетчерская, венткамера, комната отдыха, душевая и санузел для обслуживающего персонала, ПУИ, помещение администратора, венткамеры).

На платформах (отм. +7,400) находятся лестницы, лифты, эскалаторы с выходом в распределительный вестибюль(отм. 0,000).

Таблица 4 – Строительные показатели проектируемого здания

Номер на генплане	Наименование объектов	Количество	Этажность	Площадь застройки, м ²	Общая площадь, м ²	Строительный объем, м ³	Степень огнестойкости	Пожарная опасность	
								Функциональная	Конструктивная
1	Распределительный вестибюль	1	1-2	3 389,7	3 026,8	21 790,0	II	Ф 3.3	С0

3.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Сведения метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Территория строительства расположена в зоне умеренно-континентального климата. По карте климатического районирования для строительства (СП131.13330.2018 «Строительная климатология») район проектирования относится к II В району.

Климатически параметры холодного периода года:

- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 35°С, обеспеченностью 0,92 – минус 28°С;

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки 0,98 – минус 29°С, обеспеченностью 0,92 – минус 25°С.

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» территория расположена в III снеговом районе, в I ветровом районе, во II гололедном районе.

Нормативное значение веса снегового покрова 1,5 кПа.

Нормативное значение ветрового давления 0,23 кПа.

Толщина стенки гололеда 5 мм.

3.2.2 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Конструктивные решения вестибюля остановочного пункта «Электрозаводская» приняты на основании технологического задания, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами РФ.

Принятые решения призваны обеспечить:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ТЧ

Лист

36

-долговечность и универсальность объемно-планировочной и конструктивной схемы;
 -организацию комфортных условий труда сотрудников, компактное размещение служебных и технических помещений, взрывопожарную и пожарную безопасность здания;
 -максимальную экономичность и минимальную трудоемкость строительного-монтажных и отделочных работ.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Здание относится к II степени ответственности согласно ГОСТ 27751-2014 и заданию на проектирование, коэффициент надежности по ответственности составляет $\gamma_n=1,0$.

Согласно СНИП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

- Степень огнестойкости здания – II;
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф3.3;
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Пределы огнестойкости строительных конструкций сооружения согласно табл.4* СНИП 21-01-97* составляют:

- железобетонных перекрытий – REI 45
- колонн – R90
- стен лестничных клеток – REI 90
- маршей и площадок лестниц – R60

Предел огнестойкости железобетонных монолитных перекрытий обеспечивается защитным слоем бетона.

Вестибюль в осях А-И/1-14 имеет железобетонный каркас.

Жесткость конструкций обеспечивается лестничными клетками и монолитными дисками перекрытий.

Фундамент – плитный, на естественном основании толщиной 600 мм из бетона В25 F150 с армированием вязанными сетками арматурой класса А500С и поперечной арматурой класса А240.

Толщина стен, в том числе стен лестничных клеток – 200 мм.

Размер колонн – 600х600.

Перекрытие– монолитное железобетонное балочное, толщина перекрытия – 200 мм, размер балок перекрытия– 500х600(н) мм.

Стены, колонны, перекрытия выполняются из бетона В25 F150 с армированием вязанными сетками арматурой класса А500С и поперечной арматурой класса А240.

Высокая пассажирская платформа выполнена из монолитных железобетонных конструкций.

Фундамент плитный. Толщина плит 350 мм.

Колонны под ригели круглые диаметром 250 мм. Под ригель выполняется 4 колонны, шаг ригелей и колонн 6 м.

Для устройства платформ выполняются монолитные ригели переменной высоты 200-450 мм, шириной 300 мм.

Для подколонников принята продольная арматура 16-А500с 16 стержней в сечении, поперечная арматура хомуты 8-А240 шаг 200мм.

Навес платформы типа «ласточкин хвост» выполнен из стальных конструкций.

Колонны навеса выполнены из сварных гнутых прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012 250х250х8 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 с расчетным сопротивлением $R_y=240$ МПа. Шаг колонн 9 м.

Балки из двутавров 40Ш1 по ГОСТ 57837-2017 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015 с

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №					5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ	Лист 37
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

расчетным сопротивлением $R_y=315$ МПа.

Прогоны навеса выполнены из сварных гнутых прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012 250x150x8 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 с расчетным сопротивлением $R_y=240$ МПа.

По верху колонн выполнены горизонтальные связи из сварных гнутых прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012 80x60x4 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 с расчетным сопротивлением $R_y=240$ МПа.

Соединения элементов металлического каркаса выполняются и на сварке, и на болтах.

Колонны устанавливаются на фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012 марки СтЗпс4.

3.3 Схема планировочной организации земельного участка

Проектируемая станция Электрозаводская располагается в Москве между остановочными пунктами Митьково и Сортировочная. Станция Электрозаводская граничит: с севера - метро Электрозаводская; с юга - Гольяновским проездом. Подъезд к северному входу осуществляется по ул. Золотая.

Таблица 5 – Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Площадь территории участка	м2	8446
2	Проектируемый тротуар с возможностью проезда автотранспорта Тип I	м2	2357
3	Проектируемый проезд из асфальтобетона Тип II	м2	4802
4	Площадь озеленения	м2	1287

Территория, прилегающая к проектируемому конкурсу, благоустраивается и озеленяется.

4. Техничко-экономические показатели пассажирских обустройств

		Основные ТЭП		Стоимость в текущем уровне цен, тыс руб.
		Ед.изм.	Кол-во	
	Пассажирская инфраструктура,			2 025 908
	в том числе:			
1	Здание конкурса/подземного вестибюля (архитектура, конструктив, проект организации строительства)	кв.м	3222	1 222 504
2	Пассажирские платформы (архитектура, конструктив, проект организации строительства)	шт/длина/ширина	3/276/9	587 912
3	Технологическое оборудование (турникеты, БПА, кассовое оборудование, мебель), вертикальный транспорт (лифты/эскалаторы)	-	-	112 063,55
5	Сети связи и энергетика	-	-	80 067
6	Сети водоснабжения и канализации (в том числе технологическое присоединение)	-	-	Согласно ТУ
7	Благоустройство и озеленение территории	кв.м	6852	23 360

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5635-1350-ОПР-ИЛО3.1.4.ТЧ

Лист

38

Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
138	Тамбур	16,77	
139	Тамбур	16,93	
140	Помещение пестного хранения табурных дверей	13,01	
141	Диспетчерская	25,92	
142	Помещение администратора аэровокзального пункта	11,13	
143	Комната отдыха и приема пищи кассиров	14,73	
144	Душевая - преддушевой	3,45	
145	Коридор	38,59	
146	Служебный санузел	3,22	
147	Касса МГН	7,02	
148	Касса	7,74	
149	Касса	6,92	
150	Старший кассир	6,75	
151	Архив	3,67	
152	Инкассаторская	9,23	
153	Помещение кассира БПА	11,73	
154	Тамбур	4,83	
155	Помещение личного водителя	4,53	
156	Помещение для хранения изъятых вещей	3,35	
157	Помещение ВК	26,22	
		2905,72	

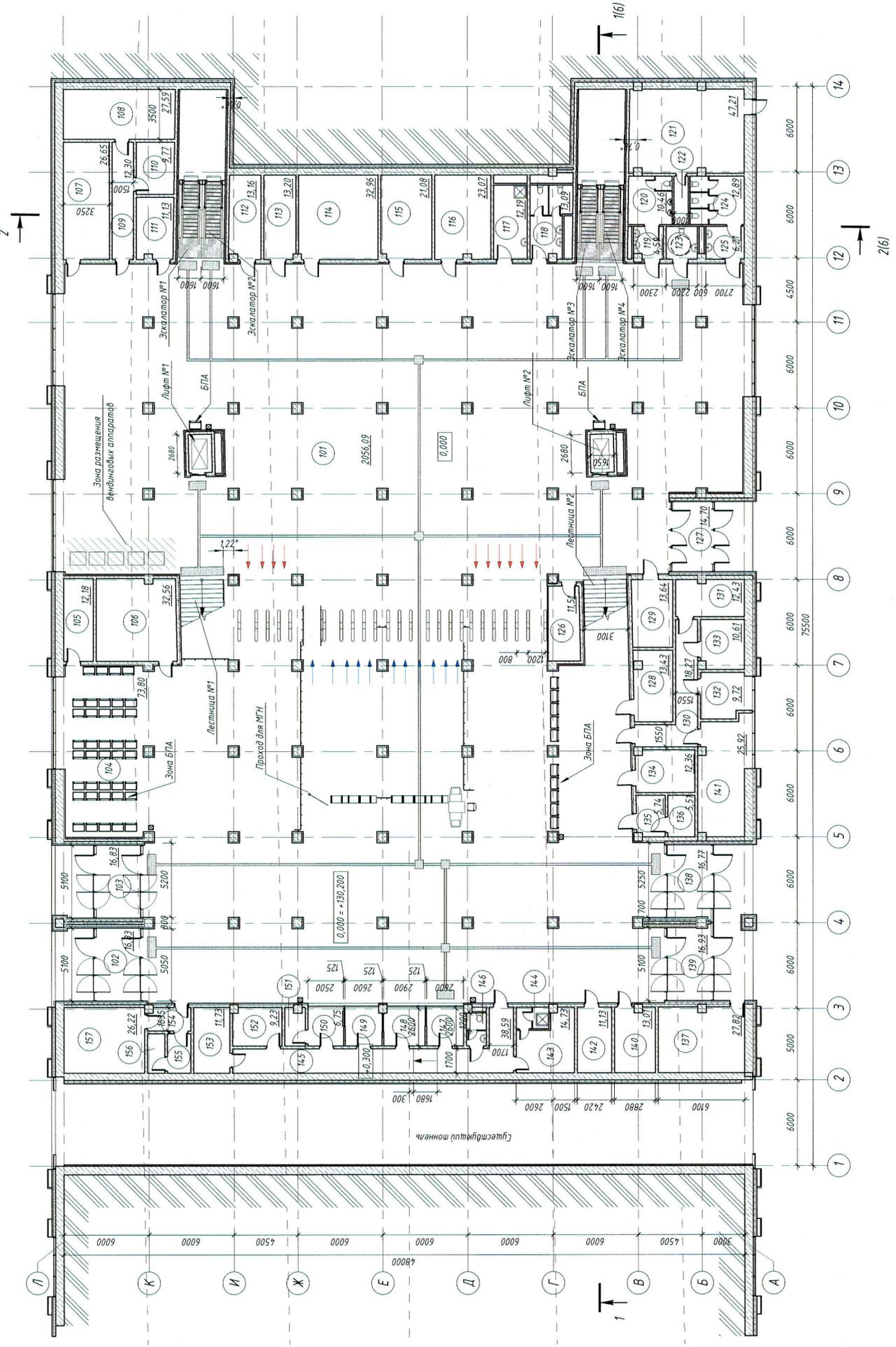
Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
101	Распределительный вестибюль	2056,09	
102	Тамбур	16,83	
103	Тамбур	16,83	
104	Зона размещения БПА	73,80	
105	Балкон для оборудования ОБ	12,18	
106	Венткамера	32,56	
107	Электрощитовая	26,65	
108	Венткамера	27,59	
109	Коридор	12,30	
110	Служебное помещение МДПО	9,77	
111	Коридор	11,13	
112	Помещение ГБР	13,16	
113	Комната контролера	13,20	
114	Венткамера	32,96	
115	Помещение персонала МДПО	21,08	
116	Комната отдыха сотрудников транспортной безопасности	23,07	
117	ПУИ	12,19	
118	Служебный санузел	13,09	
119	Тамбур санузла	4,59	
120	Общественный санузел мужской	10,46	
121	Помещение насосной станции	4,7,21	
122	Технический коридор	3,38	
123	Санузел для МГН	5,06	
124	Общественный санузел женский	12,89	
125	Тамбур санузла	6,21	
126	Комната контролера	11,51	
127	Тамбур эвакуационного выхода	14,70	
128	Серверная	13,43	
129	Узел связи ЦППК	13,64	
130	Коридор	18,27	
131	АРМ АСМУПЗ	12,43	
132	Операторская	9,72	
133	Связевая	10,61	
134	Помещение для хранения диспетчерского оборудования	12,36	
135	Помещение личного водителя	5,74	
136	Помещение для хранения изъятых вещей	5,51	
137	Электрощитовая	27,82	

Условные обозначения

- наружные стены: монолитный ж/б, утеплитель, натуральный камень
- керамзитобетонные блоки КСР, ПР-39-100, F50 ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе М100 - 200 мм
- стены из монолитного ж/б (ст. разл. КЖ)
- санктарио-технические перегородки (панели НР) на алюминийевом каркасе
- перегородки ГВЛ по тилу С362 в два слоя (ННТ5/40, ПСТ5/50) - 125 мм
- облицовка ГВЛ по тилу С663 в два слоя - 100 мм
- номер помещения
- пассажиропоток на отправление
- пассажиропоток на прибытие

План этажа на отм. 0,000



Имя	Иван	Лист	МЗок	Лист	Дата	Лист	Листов
Разработчик	Семин И.И.	СЗД	14.08.20	Статус	Лист	Лист	Листов
Проектировщик	Пронина Н.С.	ПЗД	17.08.20	ОПР	2		
ГАП	Солнцева О.А.	СЗД	17.08.20	ОПР	2		
Гл. свч.	Малыкин Я.В.	СЗД	17.08.20	ОПР	2		
Н.Контроль	Шокин А.Б.	СЗД	17.08.20	ОПР	2		
Нач. отдела	Ильина Н.В.	СЗД	17.08.20	ОПР	2		

5635-1350-ОПР-И103.1.4.Г.Ч

«Организация пригородно-городского пассажирского железнодорожного движения на участке Криково - Раненское» (ИЧД-3)

Перестройка пассажирских объектов о.п. - Электрозаводская. ЖД

Основные проектные решения

План этажа на отм. 0,000

ИМБ № подл. _____

Лист в дата _____

Взам шиф. № _____

Формат А3х3

План платформ. Часть 3

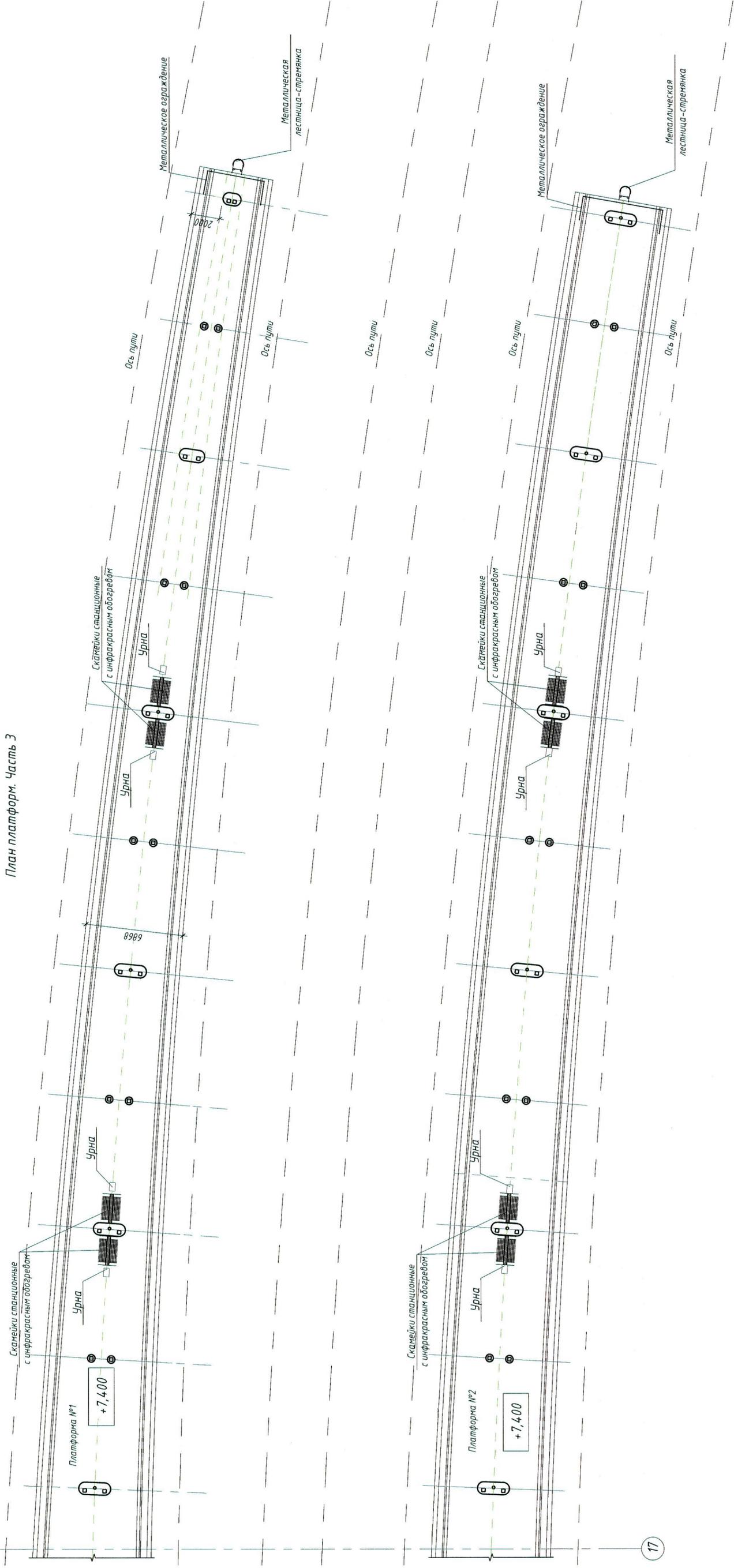
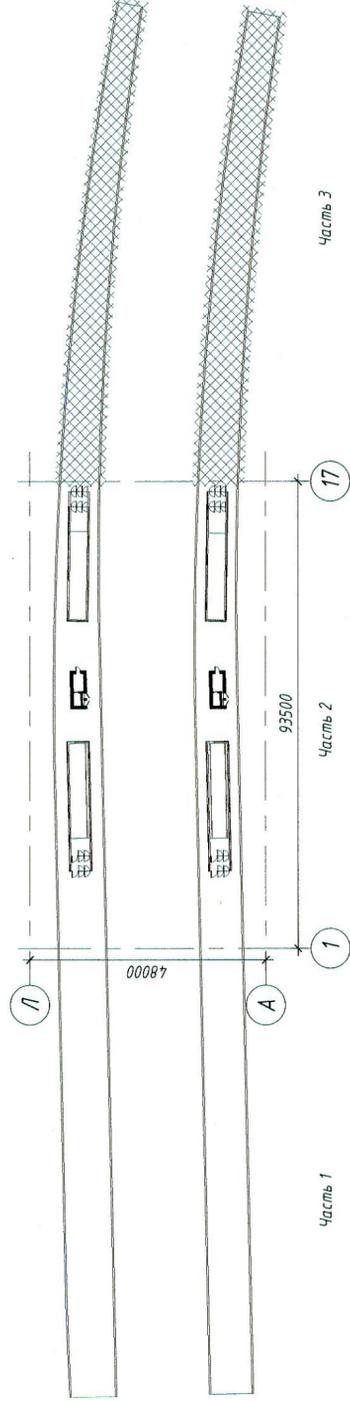


Схема платформы



5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ

«Организация пригородно-городского пассажирского железнодорожного движения на участке Крюково - Раменское» (ИЖД-3)

Перестройка пассажирских устройств о.п. Электрозаводская МЖД. Основные проектные решения

План платформ. Часть 3



Формат А2/A

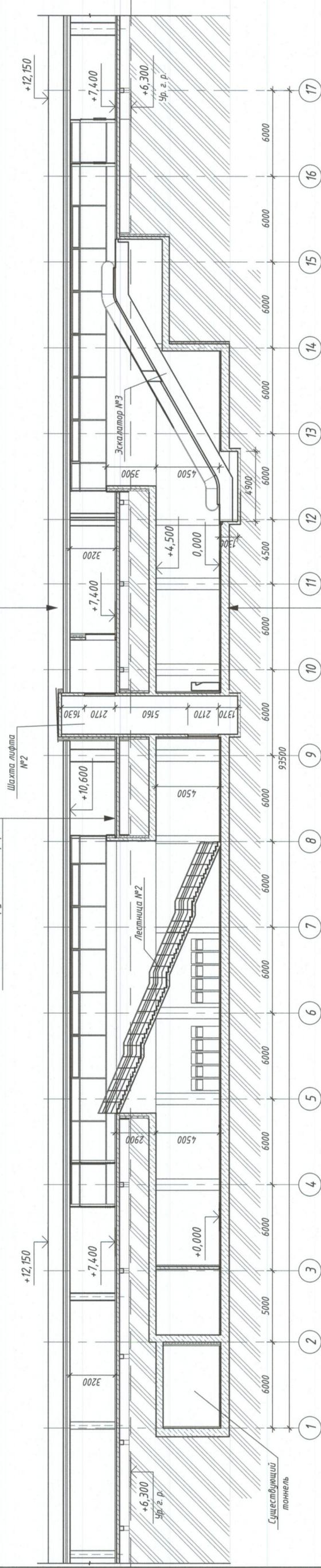
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Семина И.Н.			С.Ф.	18.09.18
Проверил	Пронкина Н.С.			С.Ф.	18.09.18
ГАП	Соловьева О.А.			С.Ф.	18.09.18
Гл. спец.	Мельник Я.Ю.			С.Ф.	18.09.18
Н.контроль	Шошин А.Б.			С.Ф.	18.09.18
Нач. отдела	Милина Н.В.			С.Ф.	18.09.18

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №
--------------	--------------	--------------

Разрез 1-1

Вибропрессованная плитака
"Steingot" 600x400x40 мм
Сухая цементно-песчаная смесь
ТУ-400-24-1 14-78 60-80мм
дипломная мастиска
ж/б конструкция платформры

Покрытие полимерная мембрана
Logisroof V-RP толщ. 1.5мм
Утеплитель Тухнориф Проф - 50мм
Профлист по метал. каркасу
Алюминиевая панель по подсистеме

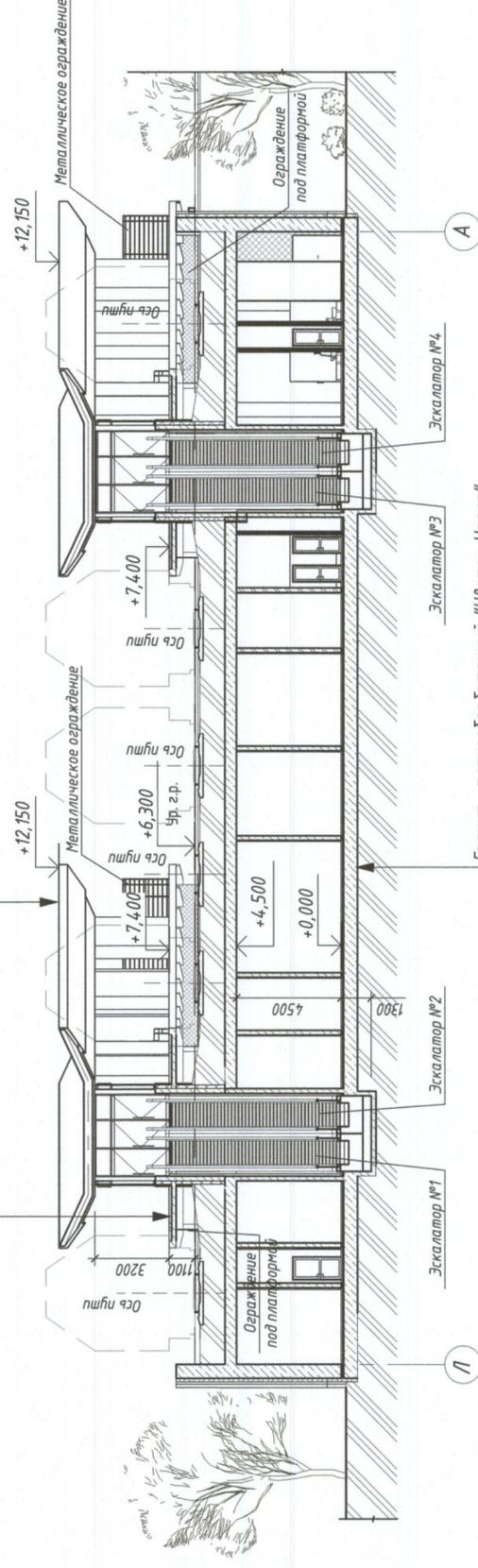


Гранит термообработанный "Цветок Урала"
толщиной 30 мм на сухой плиточной смеси Ветонит-50 мм
Обмазочная гидроизоляция Ceresit CR 65
с заведением на 200 мм на стены
Универ. самовывав. смесь Ceresit CN 175 -30 мм
ж/б плита

Разрез 2-2

Вибропрессованная плитака
"Steingot" 600x400x40 мм
Сухая цементно-песчаная смесь
ТУ-400-24-1 14-78 60-80мм
дипломная мастиска
ж/б конструкция платформры

Покрытие полимерная мембрана
Logisroof V-RP толщ. 1.5мм
Утеплитель Тухнориф Проф - 50мм
Профлист по метал. каркасу
Алюминиевая панель по подсистеме



Гранит термообработанный "Цветок Урала"
толщиной 30 мм на сухой плиточной смеси Ветонит-50 мм
Обмазочная гидроизоляция Ceresit CR 65
с заведением на 200 мм на стены
Универ. самовывав. смесь Ceresit CN 175 -30 мм
ж/б плита

5635-1350-ОПР-ИЛОЗ.1.4.ГЧ

«Организация пригородно-городского пассажирского железнодорожного движения на участке Креково - Раменское» (ИЛД-3)

Перестройство пассажирских устройств
о.п. Электрозаводская. МЖД
Основные проектные решения

Разрез 1-1, разрез 2-2



Формат А2А

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Порб.	Дата
Разработал	Сенина И.Н.	Лист	№ док.	Порб.	Дата
Проверил	Пронкина Н.С.	Лист	№ док.	Порб.	Дата
ГАП	Соловьева О.А.	Лист	№ док.	Порб.	Дата
Гл. спец.	Мельников Я.Ю.	Лист	№ док.	Порб.	Дата
Н. контроль	Шашин А.Б.	Лист	№ док.	Порб.	Дата
Нач. отдела	Милина Н.В.	Лист	№ док.	Порб.	Дата

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взм. инв. №

