

**Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
"АКВА-РЕМ"**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объект: «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандиская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей»

Шифр 2-2025-10-07-2025-ОПЗ

Книга 2

Караганда 2025 год

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
"АКВА-РЕМ"

Государственная лицензия
№ 17000122
от 09 января 2017г.

Объект: «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей»

Шифр 2-2025-10-07-2025-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Книга 2

Директор
ТОО «Аква-Рем»

Главный инженер проекта



Мейзбекова Б.М.

Ахметова Л.С.

Караганда 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	4
СПРАВКА	5
1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	6
2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ	7
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1.1 Основные исходные данные для проектирования.	9
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	10
1.2. Обоснование необходимости реконструкции станции «Жана-Караганда»:	10
1.4. Краткая климатическая характеристика района.....	14
1.5 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка.	15
Глава 2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	18
2.1. Генеральный план	18
2.2 Технологическая часть.....	19
2.3. Архитектурно-строительные решения.	20
2.4. Отопление и вентиляция.....	23
2.5. Водопровод и канализация.	25
2.7. Сети связи.	28
2.8. Пожарная сигнализация.....	29
2.9. Система видеонаблюдения.....	31
2.10. Наружные сети водоснабжения и канализации.....	33
2.11. Внутриплощадочные сети электроснабжения.....	34
3. Противопожарные мероприятия здания.	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	36

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Книга	Наименование	шифр
	Эскизный проект	2-2025-10-07-2025-ЭП
1	Паспорт проекта	2-2025-10-07-2025-ПП
2	Общая пояснительная записка	2-2025-10-07-2025-ОПЗ
3	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. Генеральный план	2-2025-10-07-2025-ГП
	Альбом 1.1 Генеральный план. Конструкции железобетонный	1-2025-10-07-2025-ГП.КЖ
	Альбом 2. Архитектурно-строительные решения	2-2025-10-07-2025-АС
	Альбом 3. Технологические решения	2-2025-10-07-2025-ТХ
	Альбом 4. Внутренний водопровод и канализация	2-2025-10-07-2025-ВК
	Альбом 5. Отопление и вентиляция	2-2025-10-07-2025-ОВ
	Альбом 6. Электрооборудование и электроосвещение	2-2025-10-07-2025-ЭМО
	Альбом 7. Сети связи	2-2025-10-07-2025-СС
	Альбом 8. Пожарно-охранная сигнализация и оповещение о пожаре	2-2025-10-07-2025-ПОС.ОП
	Альбом 9. Система видеонаблюдения	2-2025-10-07-2025-СВН
	Альбом 10. Наружные сети водоснабжения и канализации	2-2025-10-07-2025-НВК
	Альбом 11. Наружные сети электроснабжения	2-2025-10-07-2025-НЭС
4	ПОС	2-2025-10-07-2025-ПОС
5	Сметная документация	2-2025-10-07-2025-СД
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций по проекту: «Реконструкция (модернизация) железнодорожного вокзала Жана-Караганда города Караганды»	
	Топографическая съемка	
	Геологические изыскания	

СПРАВКА

Рабочий проект «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандиская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железно-дорожных путей» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта



Ахметова Л.С.

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

1. Карагандинская область, г.Караганды, станция Жана-Караганда, ул.Пристанционная 56/1, здание вокзала Жана-Караганда.
2. Заказчик – АО «НК «КТЖ» - «Дирекция по модернизации вокзального хозяйства».
3. Ген проектировщик: ТОО «Аква-Рем».
4. Источник финансирования – средства квазигосударственного сектора.
5. Проект согласован со всеми уполномоченными организациями в установленном порядке.

2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
РП «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железно-дорожных путей»			
Уровень ответственности объекта реконструкции – II			
1	Генеральный план площадки станции «Жана-Караганда»		
	Общая площадь землепользования вокзал	га	0,2239
	Общая площадь землепользования платформа	га	0,0527
	Площадь застройки	м ²	523,3
	Площадь покрытий	м ²	598,33
2	Железнодорожный вокзал «Жана-Караганда» (реконструкция)		
	Архитектурно-строительные решения		
	Уровень ответственности		II
	Строительный объем	м ³	3616,0
	Технологические решения		
	Классность вокзала	тип	2
	Пропускная способность пассажиров в сутки	чел.	38
	Отопление и вентиляция		
	На отопление	Вт	54 005
	Водопровод и канализация		
	Водопровод хозяйственно-питьевой (В1), в т.ч.	м ³ /сут	0,6
	горячее водоснабжение, (Т3)	м ³ /сут	0,26
	Канализация бытовая, (К1)	м ³ /сут	0,6
	Электроосвещение и электрооборудование (ЭМО)		
	Категория надежности электроснабжения		II
	Напряжение	В	380/220
	Расчетная мощность	кВт	65,25
	Рабочий ток	А	102,3
	Коэффициент мощности	cosφ	0,97
	Система связи		
	Локальная сеть	шт.	23
	Точка доступа Wi-Fi	шт.	3
	Длина прокладываемых кабелей	м	1967,0
	Система видеонаблюдения		
	Количество видеокамер	шт.	17
	Длина прокладываемых кабелей	м	535,0
	Пожарная сигнализация		
Количество проектируемых извещателей и оповещателей	шт.	81	
Длина прокладываемых кабелей	м	662	
3	Наружные сети водоснабжения и канализации		м
	3.1 Водопровод В1		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 63x3,0мм	м	31,35

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
	Колодец из сборных ж/б элементов Д=1500мм	шт.	1
	3. Канализация К1		
	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 16 с соединительным элементом (раструб, муфта) средний внутренний диаметр 105 мм СТ РК 3813-2022 ГОСТ Р 54475-2011	м	5,0
	Колодец из сборных ж/б элементов Д=1500мм	шт.	1
	Септик	шт.	1
4	Наружные сети электроснабжение		
	Категория надежности электроснабжения		II
	Напряжение	кВ	0,38
	Общая разрешенная (по ТУ № НЖСШЭ-4/466)	кВт	78,07
	Коэффициент мощности	cos φ	0,97
	Общая длина КЛ-0,4 кВ	км	0,25
5	Продолжительность строительства	месяц	10,0

Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основные исходные данные для проектирования.

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) №KZ68VUA02015485 от 19.09.2025 г. РП «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей»;

Постановление акимата г. Караганды № 29/52 от 04 июля 2018 г. О предоставлении АО «НК» «КТЖ» права возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования на земельные участки для эксплуатации объектов;

Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет (кадастровый номер: 09-142-002-026). Площадь земельного участка 0,2239 га;

Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет (кадастровый номер: 09-142-002-041) (платформа). Площадь земельного участка 0,0527 га;

Договор об аренде земельного участка №57033 от 10.07.2018 год;

Технический паспорт на объект: ст. «Жана-Караганда», здание вокзала по адресу: г. Караганда, р-он Октябрьский. Дело № 3904, инв. № 43673;

Технический паспорт на объект: ст. «Жана-Караганда», платформа по адресу: г. Караганда, р-он Октябрьский., инв. № 43673;

Письмо Халықаралық Қарағанды Әуежайы №06.01-06.1184 от 26.09.2025г. по угрозе безопасности полетов воздушных судов, выданный АО «НК «КТЖ» - «Дирекция модернизации вокзального хозяйства»;

Письмо КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» №ЗТ-2025-03321678 от 26.09.2025г. о том, что данная территория к государственному лесному фонду не относится и данный участок территорий строительства не относится к особо охраняемым (ООПТ) территориям, а так же, видовой состав редких животных и растений занесенных в «Красную книгу» РК и пути миграции не зарегистрированы.

Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» №ЗТ-2025-03323027 от 24.09.2025 г. об отсутствии зарегистрированных памятников историко-культурного значения в районе участка реконструкции объекта;

Письмо № ЦВХ/1198-И от 06.10.2025 г. о начале строительства и финансировании объекта: «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казах-стан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей»;

Техническое заключение по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций по проекту: «Реконструкция (модернизация) железнодорожного вокзала Жана-Караганда города Караганды», выполненное в 2025г. ТОО «BuildingExpertGroup»;

Свидетельство об аккредитации ТОО «BuildingExpertGroup», выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан» № KZ21VWC00238029 от 21.12.2024г.;

Лицензия ТОО «Аква-Рем»;

Свидетельство о гос. перерегистрации ТОО «Аква-Рем»;

Топографическая съёмка. Масштаб 1:500, выполненная ТОО «Аква-Рем» от 08.2025г.;

Лицензия ТОО «Аква-Рем» на изыскательскую деятельность, выданная 22.09.2023г.

ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Вокзал

Жана-Караганда с платформами», выполненный в 2025г. ТОО «Bayanaul Geology»;
Лицензия ТОО «Bayanaul Geology» на изыскательскую деятельность, выданная 13.05.2024г. ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области». Акимат Павлодарской области;

Технические условия:

Технические условия №НЖСШЭ – 4/466 от 18.09.2025г. на подключение к сетям электроснабжения;

Технические условия №48-4-30 от 2025 г. на подключение к сетям связи АО «Транстелеком» с указанием точек подключения, в связи с модернизацией здания Вокзала, прилегающих платформ на ст. Жана-Караганда;

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения №14564 от 10.01.2013 года, выданное ТОО «Караганды Су».

Согласования по проекту.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Цель и назначения объекта реконструкции.

Цель рабочего проекта – реконструкция станции «Жана-Караганда».

1.2. Обоснование необходимости реконструкции станции «Жана-Караганда»:

В 2025 году было выполнено техническое обследование строительных конструкций существующей ст. Жана-Караганда с оценкой их фактического технического состояния по эксплуатационной пригодности фирмой ТОО «BuildingExpertGroup» (Свидетельство об аккредитации № KZ12VWC00238029. Срок действия свидетельства до 21.12.2026 года).

На основе анализа совокупных результатов технического обследования техническое состояние строительных конструкций Объекта по проекту: «Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандиская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей», в целом оценено как работоспособное, значительного повреждения (SD Significant Damage Near Collapse) и пригодное к дальнейшей эксплуатации по назначению.

Существующее положение.

Согласно условиям договора № 25-11 от 14 июля 2025 года ТОО «BuildingExpertGroup» выполнены работы по экспертному обследованию и оценка технического состояния существующих строительных конструкций по проекту: «Реконструкция (модернизация) железнодорожного вокзала Жана Караганда города Караганды», расположенного по адресу: Карагандинская область, город Караганда, район Элихан Бөкейхан, станция Жана-Караганда.

Основной целью экспертного обследования являлось проведение технического обследования существующих строительных конструкций Объекта с оценкой их фактического технического состояния по эксплуатационной пригодности в связи с предстоящей реконструкцией (модернизацией).

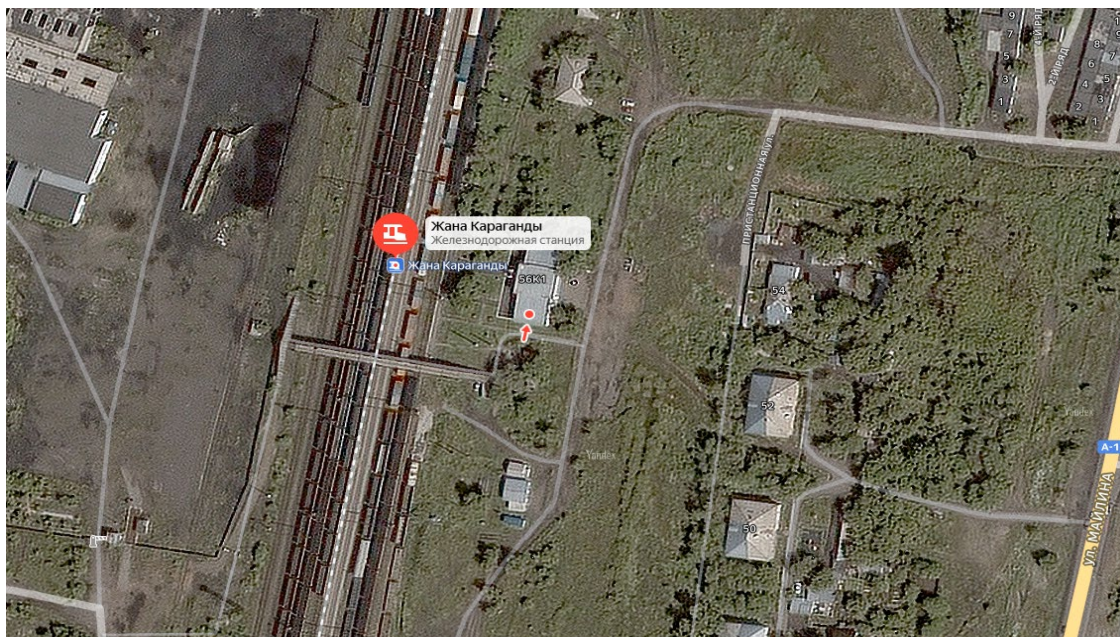


Рис.1 Ситуационная схема расположения объекта

Объемно-планировочное и конструктивное решения Объекта

Одноэтажное здание станции железнодорожного вокзала с подвалом. Здание в плане сложное, состоящее из трех прямоугольников. Размеры в плане составляют 38,17 x 12,98 м. конструктивная схема здания без каркасная из кирпичных продольных поперечных стен. Внешние и внутренние несущие стены и железобетонные плиты покрытия обеспечивают пространственную жесткость.

Фундаменты в здании по периметру ленточные из блоков ФБС. Наружные несущие и внутренние стены – полнотелый керамический кирпич. Плиты покрытия – пустотные плиты покрытия, ребристые плиты покрытия.

Кровля – односкатная с покрытием из профилированного листа.

Полы – полы бетонные по уплотненному грунтовому основанию, линолеум, керамическая плитка. Окна – оконные блоки из ПВХ профилей с двойным остеклением. Двери – дверные блоки металлические, деревянные, из ПВХ профилей.

На проведения экспертного обследования здание эксплуатируется по функциональному назначению.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩЕГО И ДЕТАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТА

Описание характера и объемов дефектов, и повреждений по каждому виду и по маркам конструкций представлено в специальных ведомостях. Вскрытие несущих конструкций здания не были произведены, соблюдении техники безопасности. Во всех помещениях проложены кабели и трансформаторы под высоким напряжением.

Фундаменты

Фундаменты в здании ленточные из блоков ФБС. В ходе проведения обследования в конструкциях фундаментов дефектов повреждений снижающие несущую способность и эксплуатационную пригодность не обнаружено. Техническое состояние фундаментов удовлетворительное. **Категория технического состояния II (работоспособная конструкция).**

Наружные и внутренние несущие стены

Наружные и внутренние несущие стены здания выполнены из керамического кирпича, перегородки из керамического полнотелого кирпича. Толщина наружных несущих стен 600 мм. толщина внутренних стен 600 мм, перегородок 250 мм и 120 мм. Отделка фасадов выполнена из побелки известковой смеси, по цементно – песчаной штукатурке

толщиной 30 мм. Отделочное покрытие внутренних поверхностей стен окрашена вододисперсионной краской.

Техническое состояние наружных несущих стен удовлетворительное. **Категория технического состояния II (работоспособная конструкция).**

Техническое состояние наружных несущих стен по оси 4 не удовлетворительное. **Категория технического состояния IV (предаварийное состояние конструкции).**

Плиты покрытия

Плитами покрытия в здании выполнены из многопустотных плит покрытия типа ПК длина плит 6000 мм. В зале ожидания плиты покрытия ребристые с размерами 3000 x 12000 мм, высотой 500 мм.

В ходе проведения обследования установлено: Все железобетонные плиты покрытия находятся в работоспособном состоянии. Выявленные в них дефекты и повреждения в целом не снижают несущую способность конструкций. В то же время, в соответствии [1] требуется восстановление эксплуатационной пригодности указанных конструкций согласно указаниям раздела настоящего Технического заключения.

Техническое состояние железобетонных плит оценивается как **категория технического состояния II (работоспособная конструкция).**

Кровля

Крыша в здании железнодорожного вокзала двухскатная. Покрытие выполнено из профилированного листа, уложенная по деревянным конструкция из: стоек, стропил и обрешетки. В ходе проведения обследования установлено наличие следующих дефектов и повреждений: часть покрытия кровли выполнена из профлиста с разным сечением; щели и трещины в местах примыкания кровельного листа к вертикальной плоскости; местные повреждения кровельного настила; частичная поверхностная коррозия; разрушение защитного слоя бетона с оголением арматуры парапетных плит; крошение, выветривание кирпичной кладки парапета на глубину до 20мм; сквозные трещины парапетных плит на всю ширину. Техническое состояние кровли не удовлетворительное. Техническое состояние кровли оценивается как **категория технического состояния III (ограниченно работоспособная конструкция).**

Окна витражи

Оконные блоки витражи в здании из профилей ПВХ с двойным остеклением.

В ходе проведения обследования дефектов и повреждения в конструкциях оконных блоков не обнаружено. Техническое состояние оконных блоков удовлетворительное.

Двери

Дверные блоки в здании металлические, деревянные, из ПВХ профилей, исходя из функционального предназначения. Входная группа дверных блоков расположенные в осях «2-3» по оси «А» и «В» из профилей ПВХ. Двери в кабинетах деревянные. Дверные блоки служебного пользования металлические.

В ходе проведения обследования дверных блоков установлено наличие следующих дефектов и повреждений в виде:

По деревянным дверным блокам – множественные потертости дверных полотен; отслоения краски и лака; зазоры между дверного полотна и коробки.

По металлическим дверным блокам дефектов и повреждений не обнаружено.

Дефектов и повреждений по дверным блокам из профилей ПВХ не обнаружено.

В ходе проведения обследования дефектов и повреждения в конструкциях оконных блоков не обнаружено.

Техническое состояние неудовлетворительное. Техническое состояние деревянных металлических дверных дверных блоков удовлетворительное; Техническое состояние дверных блоков из профилей ПВХ удовлетворительное.

Полы

Полы в здании бетонные, керамические, из линолеума. В ходе проведения обследования дефектов и повреждения в конструкциях полов не обнаружено, но при подтоплении в период таяния снега полы в зале ожидания затопливаются. Техническое состояние полов удовлетворительное.

Железнодорожная платформа №1 и №2

Железнодорожная платформа представляет собой благоустроенную площадку служащую для удобного и безопасного прохода и посадки пассажиров вагоны и их высадки. Данные железнодорожные платформы по типу боковые, расположены сбоку от железнодорожных путей. Покрытие платформы №1 выполнена асфальтобетонной по железобетонным плитам, покрытие платформы №2 выполнена из железобетонных плит. Протяженность платформы №1 – 148,9 м, платформы №2 – 116,0 м.

В ходе проведения обследования установлено наличие следующих дефектов и повреждений:

Платформа №1: асфальтобетонное покрытие полностью в трещинах; края платформы со стороны металлического ограждения имеют просадки и сколы; крошение с оголением арматуры железобетонных плит под асфальтобетонным покрытием в местах просадок и сколов.

Платформа №2: крошение бетона на всю глубину защитного слоя бетона с оголением арматуры; множественные трещины, проломы покрытия из железобетонных плит. Покрытие посадочных платформ №1, №2 морально устаревшее, ремонт покрытий не производился. Техническое состояние платформы №1 не удовлетворительное.

Категория технического состояния III (ограниченно работоспособная конструкция). Техническое состояние платформы №2 не удовлетворительное. Категория технического состояния IV (предаварийное состояние конструкции).

Выводы

На основе анализа совокупных результатов технического обследования техническое состояние строительных конструкций Объекта по проекту: «реконструкция (модернизация) железнодорожного вокзала Караганда Сортировочная нечетная города Караганды», в целом оценено как работоспособное, значительного повреждения (SD Significant Damage Near Collapse) и пригодное к дальнейшей эксплуатации по назначению.

1.3. Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Станция «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда.

Участок изысканий находится в Карагандинской области, г. Караганда. Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре Евразийского континента. Высота над уровнем моря - 512-610 метров.

Схема расположен участка работ



Рис.1

1.4. Краткая климатическая характеристика района.

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Караганда относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

Территория г. Караганда находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (СП РК 2.03-30-2017). Пиковые ускорения грунта (доля g) для скальных грунтов равна 0,020. В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

По снеговым нагрузкам территория относится к III району.

По скорости ветра территория относится к II району.

Средние температура воздуха:

- Год - +2,9 °С;

- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,4 °С;
- Наиболее холодный месяц (январь) - -14,5 °С;
- Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 35,4 °С, обеспеченностью 0,92 -32 °С; суток обеспеченностью 0,98 -37,6 °С, обеспеченностью 0,92 -34,7°С.

Глубина промерзания по СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- средняя из максимальных за год 135см;
- наибольшая из максимальных 150см.

Глубина промерзания для суглинков и глин 1.61 м.

Глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых 1.96 м.

Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности 2.10 м.

Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов 2.38 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см

При 0,90 - 200 см.

При 0,98- 250 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

1.5 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка.

В геологическом строении принимают участие осадочные породы четвертичных (Q) и неогеновых отложений (N). Почвенно-растительный слой отсутствует.

На участке изысканий по данным бурения подземные воды не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (6.0м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 2 ИГЭ 1 СЛОЙ

СЛОЙ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ - дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера представлены песком, щебень, строительный мусор, фундаментом. Мощность до 0.5 м. Насыпной грунт в плане и разрезе не однородный.

Насыпной грунт характеризуется средней доставленной влажностью – 15.23%, средней плотностью 1.87г/см³. Средняя плотность сухого грунта (плотность скелета) 2.30г/см³. Средняя плотность частиц грунта составила 2.30г/см³. Средним коэффициентом пористости – 0.482.

Насыпной грунт по условиям ручной разработки - 3 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 2 группа, бульдозерами – 3 группа (41б) (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ1 Суглинок (аQ1-II) –коричневого цвета, мягкопластичная, тугопластичная, с линзами водонасыщенного песка. Вскрыта с поверхности после слоя насыпного грунта Мощностью до 3.6м.

Суглинок характеризуется плотностью в среднем составила 2.03г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) в среднем составила 1.71г/см³. Плотность частиц грунта составила в среднем 2.71г/см³.

Пределы пластичности на границе текучести 0,23 д.е.

Пределы пластичности на границе раскатывания 0,11 д.е

Число пластичности 0,12 д.е.

Природная влажность 0,18 д.е.

Коэффициент водонасыщения 0,88 д.е.

Показатель текучести 0,62

Пористость 36,7 %

Коэффициент пористости 0,58

Нормативные значения характеристик для **суглинка** в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление	-	46.5 кПа;
Угол внутреннего трения	-	14.5 градусов;
Модуль деформации	-	40 кгс/см ² ;
Плотность грунта	-	2.03 г/см ³

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:

Удельное сцепление	–	46,5 кПа;
Угол внутреннего трения	–	14.5 градусов;
Плотность грунтов	–	2.03 г/см ³ .

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления -1.5, для угла внутреннего трения - 1.15:

Удельное сцепление	–	31 кПа;
Угол внутреннего трения	–	12.6 градуса;
Плотность грунтов	–	2.03 г/см ³ .

По величине набухания - суглинок ненабухающий (относительное набухание при нагрузке 0.3МПа менее 2,8%).

По относительной деформации просадочности суглинок характеризуется как непросадочный – 0,00 д.е.

Суглинок по условиям ручной разработки - III группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – III группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – II группа, бульдозерами - II группа (СН РК 8.02-05-2002).

ИГЭ 2 ГЛИНА– Глина, красно-коричневого цвета, тугопластичная, твердая. Мощностью до 2.4м.

По данным гранулометрического состава глина пылеватая.

Глина характеризуется числом пластичности –26.4, показатель текучести меняется от 0.16 до 0.45 (тугопластичная, полутвердая), при природной влажности 24.88%. Влажность на пределе текучести составила 43.8%, на пределе раскатывания – 17.4%.

Глина характеризуется плотностью грунта – 1.97г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.58г/см³. Плотность частиц грунта составила 2.64г/см³. Плотность грунта во вз. состоянии составила 0.97г/см³.

Нормативные значения характеристик для глин в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление	43.3 кПа;
Угол внутреннего трения	10 градусов;
Модуль деформации	6.04 МПа;
Плотность грунта	1.97 г/см ³

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1:

Удельное сцепление	43.3 кПа;
Угол внутреннего трения –	10 градусов;
Плотность грунтов	1.97г/см ³ .

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного

сцепления-1.5, для угла внутреннего трения- 1.15:

Удельное сцепление	28.87 кПа;
Угол внутреннего трения	8.67 градуса;
Плотность грунтов	1.97 г/см ³ .

Нормативные значения характеристик для суглинков в водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление	34.33 кПа;
Угол внутреннего трения	13.67 градусов;
Модуль деформации	1.97 МПа;
Плотность грунта	1.97 г/см ³

По относительной деформации набухания глины вскрыты как ненабухающие, так и средненабухающие. Величина набухания для средненабухающих глин меняется от 11.5 до 29.8% с влагой набухания соответственно 36.6 – 29.8.

По степени просадочности глины непросадочные.

Глина по условиям ручной разработки - 4 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа, бульдозерами - 3 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 группа. (СН РК 8.02-05-2002).

Коррозионная активность грунтов по отношению к металлам подземных коммуникаций и агрессивное воздействие их на бетон конструкций.

По степени агрессивности грунтов (таблица 4 СНиП РК 2.01-19-2004г) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунты, в основном неагрессивные, реже слабоагрессивные на портландцементях. По отношению к железобетонным конструкциям грунты - неагрессивные Степень коррозионной агрессивности грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2005 по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали – средняя.

Агрессивность почвы зависит от некоторых факторов: влажность, аэрация, пористость, pH, наличие растворенных солей, электропроводность. Классификация грунтов по коррозионной активности: - высоко коррозионные грунты (тяжелые глинистые, которые длительное время удерживают влагу); - средне коррозионные грунты; - практически инертные грунты в коррозионном отношении (песчаные почвы).

- суглинок:

к портландцементу марки W4, - слабоагрессивный;

к портландцементу марок W6, W8 – неагрессивный;

к сульфатостойкому и шлакопортланд цементу марок W4, W6, W8 – неагрессивный. - глина:

к портландцементу марки W4, W6 - слабоагрессивная;

к портландцементу марок W8 – неагрессивная;

к сульфатостойкому и шлакопортланд цементу марок W4, W6, W8 – неагрессивная.

Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям

-суглинок– высокая (13,7- высокая)

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей представлена в таблице.

-суглинок Агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя. Агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

По степени водопроницаемости: - для аллювиальных супесей – 0.0001 – 0.0002м/сут.

Глава 2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

2.1. Генеральный план

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Территория проектирования находится в границах землепользования: кадастровый номер 09-142-002-026, площадью 0,2239 га, а также платформа: кадастровый номер 09-142-002-041, площадь земельного участка 0,0527 га.

Раздел генерального плана разработан на топографической основе, выполненной группой изыскателей 2025г, в масштабе 1:500.

Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Строительные работы на площадке выполнять с соблюдением СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

Территория проектирования расположена в г. Караганда Карагндинской области. Предусматривается реконструкция станции «Жана-Караганда».

Данная территория находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

Основной задачей проекта являлось максимальное использование территории.

Транспортная схема проездов и пешеходных проходов выполнена вокруг проектируемых сооружений, возможность подъезда автотранспорта служебных и пожарных машин.

Сплошная вертикальная планировка выполнена методом "красных горизонталей".

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом максимального сохранения существующего рельефа. С северо-западной стороны устраивается откос грунта.

Покрытие проезжей части выполняется - из асфальтобетона, тротуара - из плиты бетонной тротуарной. Все тротуары, дорожки обрамлены бетонным бортовым камнем разного типа.

Проезды и площадки отделены от газонов бортовым камнем типа БР 100.30.15 (ГОСТ 6665-91).

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения автотранспорта.

Для благоустройства территории участка проектом предусмотрены элементы малых архитектурных форм подобранных по УСН РК 8.02-03-2025 г.

Озеленение территории не предусматривается (существующее).

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

Технико-экономические показатели генерального плана

Таблица 2.2.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			в границе участка	за границей участка
1	Площадь участка в пределах границы подсчета объемов работ	га	0,2239	0,1205
2	Площадь отведенного участка	м ²	0,3444	
3	Площадь покрытий: - площадь асфальтного покрытие платформы - площадь проектируемого тротуара	м ²	598,33	1065,83
		м ²	-	510,27
		м ²	598,33	513,16
		м ²	-	42,4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			в границе участка	за границей участка
	- площадь покрытие резинокордовых плит для жд проезда			
4	Площадь озеленения	м ²	1117,37	139,00
7	Процент застройки	%	23,37	
8	Процент покрытий	%	26,72	
9	Процент озеленения	%	49,91	

2.2 Технологическая часть

Технологическая часть проекта по объекту: Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей.

Железнодорожная станция "Жана-Караганда" разработана на основании задания на проектирование.

При разработке технологических решений использовались государственные нормы, действующие в Республике Казахстан.

Здание железнодорожной станции " Жана-Караганда " одноэтажное.

Классность вокзала - 2 тип.

Отправленных пассажиров в сутки - 38 человек.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

На 1-ом этаже здания в процессе реконструкции здания были организованы следующие помещения:

- зал ожидания на 30 посадочных мест;
- кабинет дежурного по вокзалу;
- комната ожидания для кратковременного пребывания лиц с инвалидностью;
- комната ожидания для транзитных пассажиров с детьми;
- сан. узел для ММГН;
- сан. узел для персонала;
- сан. узлы для пассажиров;
- помещение уборочного инвентаря;
- комната отдыха и приема пищи персонала;
- кабинет заместителя начальника станции;
- товарный кассир старший;
- товарная касса;
- кабинет;
- актовый стол;
- инженер по ОТ;
- архив
- 2 помещения;
- технический класс;
- кабинет инженера по грузовым перевозкам.

Комната ожидания для транзитных пассажиров с детьми предназначена для кратковременного пребывания и оборудуется пеленальным столиком, раковиной с подводкой горячей и холодной воды, креслом для кормления, вешалкой напольной для верхней одежды, зеркалом. Комната обеспечена системой громкой связи.

Комната ожидания для кратковременного пребывания лиц с инвалидностью оборудована раковиной с подводкой горячей и холодной воды, креслами, стульями 4 шт., вешалкой напольной для верхней одежды, обеденным столом, зеркалом. В комнате установлена кнопка вызова, держатели для костылей рядом с местами для сиденья. Комната обеспечена системой громкой связи.

В залах ожидания установлены кресла для сиденья, которые размещены так, чтобы ширина прохода между ними и стенами была не менее от 1,0 до 1,8 м., обеспечивая возможность проведения уборки залов средствами малой механизации, зарядные стойки для телефонов и мобильных устройств TOWER POWER mini - 2 шт., электронные часы, телевизор, механическое кресло для инвалидов.

Все кабинеты имеют естественное освещение, оснащены мебелью. Верхняя одежда размещается в шкафах, установленных в рабочих кабинетах и в гардеробе.

Рабочие места оснащены персональными компьютерами, принтерами.

В комнате отдыха и приема пищи персонала установлены холодильник, диспенсер холодной, горячей воды, микроволновка и кухня для офиса (мини-кухня) со встроенной мойкой. Организовано помещение уборочного инвентаря с мойкой, поддоном. Для хранения моющих средств и уборочного инвентаря установлен шкаф.

РЕЖИМ РАБОТЫ

Режим работы круглосуточный, круглогодичный.

Пропускная способность - 38 пассажиров в сутки.

Одновременное пребывание на вокзале - 30 чел.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Все технические решения по выбору оборудования, размещению и организации рабочих мест, приняты с учетом действующих норм технологического проектирования, правил и норм пожарной безопасности, промышленной санитарии и техники безопасности

2.3. Архитектурно-строительные решения.

2.3.1 Железнодорожный вокзал Жана-Караганда (реконструкция).

Основанием для разработки рабочего проекта послужило задание на проектирование и техническое заключение по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций по проекту, выполненное ТОО "BuildingExpertGroup" (шифр 25-12-ТЗ).

Рабочий проект "Реконструкция станции «Жана-Караганда», расположенная по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская обл., ст.Жана-Караганда, включающая в себя перрон и платформы, расположенные вдоль железнодорожных путей".

Классность вокзала - 2 тип.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 535,60 на генеральном плане.

Категория по взрывопожарной опасности - "Д".

Класс функциональной пожарной опасности - "Ф3.3".

Класс конструктивной пожарной опасности - "С0".

Класс пожарной опасности строительных конструкций - "К1".

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - III.

Уровень ответственности сооружения - I.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Здание отапливаемое, твн = +20°C.

Климатический подрайон - IV (согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"):

- характеристическое значение снеговой нагрузки в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 составляет 1,5 кПа.

- базовая скорость ветра в соответствии с СП РК EN 1991-1-4:2003/2011 составляет 25 м/с.

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°C.

Сейсмичность отсутствует

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектируемое сооружение в плане прямоугольной формы, с одноэтажным объемом.

Высота до конька кровли в осях "1-1А" и "3Б-4" - 4,27 м.

Высота до конька кровли в осях "1А-2" и "3-3Б" - 4,47 м.

Высота до конька кровли в осях "2-3" - 7,25 м.

Высота помещений в осях "2-3" от уровня чистого пола 0,000 до подвесного потолка - 4,36 м.

Высота помещений в осях "1-1А", "3Б-4", "1А-2" и "3-3Б" от уровня чистого пола 0,000 до подвесного потолка - 2,90 м.

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Пространственная жёсткость здания не меняется, обеспечена наружными и внутренними кирпичными стенами толщиной 510 мм и из полнотелого керамического кирпича D=1800 кг/м³, сборными горизонтальными панелями перекрытий.

Существующие наружные стены утеплить минераловатной плитой повышенной жёсткости ППЖ-160 D =160 кг/м³ ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм, с отделкой из фиброцементных фасадных панелей. Общая толщина наружной стены с учетом отделочных слоёв - 680 мм.

Перекрытие в осях "1-2", "3-4" (низ на отм. +3,400) - сборные многопустотные панели.

Перекрытие в осях "2-3" (низ на отм. +5,640) - сборные ребристые плиты.

Крыша - в осях "1-2", "3-4" односкатная, в осях "2-3" двухскатная.

Кровля - из профнастила по деревянным стропилам.

Возводимые перегородки толщиной 150 мм типа С112 и толщиной 100 мм типа С 111 по серии 1.031.9-2.07, вып. 2.

Оконные блоки (существующие) - металлопластиковые по ГОСТ 30674-2023 с однокамерным стеклопакетом, подлежащие замене на металлопластиковые по ГОСТ 30674-2023 с двухкамерным стеклопакетом.

Существующие витражи - металлопластиковые по ГОСТ 30674-2023 с однокамерным стеклопакетом.

Возводимые витражи - из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2022 с двухкамерным стеклопакетом.

Дверные блоки - существующие металлические и металлопластиковые, подлежащие замене на:

- входные наружные - металлические по ГОСТ 31173-2016, металлопластиковые по ГОСТ 30970-2023;

- внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлопластиковые по ГОСТ 30970-2023.

Перегородки кабин в санузлах - щитовые по серии 416-0-1, вып. 7. марки УД-2, бумажно-слоистый пластик или твердая древесноволокнистая плита, покрытая эмалью.

Полы (существующие), подлежащие демонтажу - линолеум, керамическая плитка, цементно-песчаные.

Полы (возводимые) - линолеум, керамическая плитка, керамогранит.

Стояки (согласно разделу "ВК") зашить гипсокартоном t=12,5 мм по серии 1.031.9-3.01.1-10 "Комплектные системы КНАУФ перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий". ТИП С361. При зашивке - предусмотреть ревизионный люк размером 400 х 400 мм по 1.031.9-3.01.1-10.

По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1,0 м толщиной 30 мм по плотно утрамбованному щебёночному основанию толщиной 100 мм.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Здание железнодорожной станции облицовывается фиброцементными панелями на монтажном каркасе.

Цветовое решение - согласно эскизному проекту.

Цоколь - керамогранит.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Указания по внутренней отделке представлены в ведомости отделки помещений.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Группа возгораемости строительных материалов, применяемых для облицовки поверхностей - II.

Противопожарные мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Ширина выходов соответствует количеству эвакуируемых.

Двери наружные и внутренние выполнены противопожарными с уплотнителями в притворах, открываются по направлению путей эвакуации.

Производство работ выполнять в соответствии СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техник безопасности в строительстве".

Конструктивные решения (Генеральный план)

Существующее положение

Железнодорожная платформа №1 и №2

Железнодорожная платформа представляет собой благоустроенную площадку служащие для удобного и безопасного прохода и посадки пассажиров вагоны и их высадки.

Данные железнодорожные платформы по типу боковые, расположены сбоку от железнодорожных путей. Покрытие платформы №1 выполнена асфальтобетонной по железобетонным плитам, покрытие платформы №2 выполнена из железобетонных плит. Протяженность платформы №1 – длиной 148,9 м, шириной от 5,36 м до 5,86 м; платформы №2 – длиной 116,0 м, шириной 3 м.

В ходе проведения обследования установлено наличие следующих дефектов и повреждений:

Платформа №1: асфальтобетонное покрытие полностью в трещинах; края платформы со стороны металлического ограждения имеют просадки и сколы; крошение с оголением арматуры железобетонных плит под асфальтобетонным покрытием в местах просадок и сколов.

Платформа №2: крошение бетона на всю глубину защитного слоя бетона с оголением арматуры; множественные трещины, проломы покрытия из железобетонных плит. Покрытие посадочных платформ №1, №2 морально устаревшее, ремонт покрытий не производился.

Проектные решения

Железнодорожная платформа №1

Демонтажные работы выполнить на основании дефектной ведомости, утвержденной Заказчиком.

Ремонтно-восстановительные работы: разборка железобетонной плиты с устройством по уплотненному грунту тротуарной плитки. Проектом предусмотрена подпорная стена для крепления конструкции платформы. Платформа № 1 расположена со стороны вокзала.

Железнодорожная платформа №2

Демонтажные работы выполнить на основании дефектной ведомости, утвержденной Заказчиком. Данная платформа расположена между железнодорожными путями.

Ремонтно-восстановительные работы: разборка железобетонной плиты с устройством новой монолитной плиты с асфальтовым покрытием и расширением ширины платформы до 4,380 м. Проектом предусмотрена подпорная стена для крепления плиты.

Плита П1, П2

Плиту монолитную бетонировать после установки подпорных стен, от подпорных стен установлены выпуска.

Все размеры и отметки уточнять по месту, верх плиты отм. +0.150.

Расход бетона дан на толщину плиты 150 мм.

Между плитами швы 30 мм, залить бетоном В15.

По верх плит уложить асфальтовое покрытие толщиной 50 мм.

Подпорная стена Пг3, Пг4, Пг5, Пс1:

Бетон для фундаментных ростверков применить бетон кл. В20, F150.

Под подпорной стеной выполнить бетонную подготовку кл. В7.5 толщиной 100 мм.

Под бетонной подготовкой, щебеночная подготовка пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Спецификация дана на одну подпорную стену.

Сетки изготовить из отдельных стержней. Стержни крепить между собой скрутками из проволоки Ø2Вр-1 по ГОСТ 6787-80.

Защитный нижний слой арматуры нижней сетки - 50мм.

Монтажные работы выполнять согласно утвержденному проекту производства работ с соблюдением требований правил производства и приемки работ:

- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции"

- СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии"

- СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

Все монтажные работы выполнять с организацией пооперационного контроля качества работ с оформлением необходимых актов скрытых работ и другой документации согласно действующим нормам Республики Казахстан.

2.4. Отопление и вентиляция.

Проект выполнен на основании задания на проектирование АО "НК "Казакстан темір жолы", технических условий на подключение к инженерным коммуникациям, выданных ТОО "Теплотранзит Караганда" и технологического задания и предусматривает отопление и вентиляцию помещений железнодорожного вокзала Жана-Караганда, после его модернизации, расположенного по адресу железнодорожная станция "Жана-Караганда". г. Караганда, Карагандинской области.

Проект разработан в соответствии с действующими руководящими и нормативными документами: СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.03-115-2014 "Проектирование железнодорожных вокзалов". СН РК 3.03-15-2014 "Проектирование железнодорожных вокзалов".

Расчётная температура наружного воздуха принята:

- для тёплого периода 25,8 °С

- для холодного периода минус 28,9 °С.

Железнодорожный вокзал относится к вокзалам 2-го типа.

Отопление здания принято автономным от электрического котла производительностью 60,0 кВт по расчётному температурному графику 85-60°С, который расположен в специально отведённом помещении.

В здании предусматривается система отопления, состоящая из 2-х ветвей, это двухтрубные системы отопления, с нижней разводкой, регулируемая, с нижними и верхними точками, для выпуска дренажа и воздуха. Это системы отопления отопительными приборами, горизонтальные двухтрубные с нижней разводкой, регулируемые. В качестве

отопительных приборов приняты биметаллические алюминиевые радиаторы. Трубопроводы системы отопления напорные трубы из полипропилена PP-R армированные по ГОСТ 32514-2013.

Для выпуска воздуха из системы в каждом отопительном приборе, устанавливаются краны Маевского. В нижних точках системы отопления - сбросники.

Для гидравлической балансировки системы теплоснабжения предусмотрена установка регулирующей арматуры на ветках системы отопления. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, приборы отопления оборудуются термостатическими клапанами с термоголовкой.

Отверстия для прохода трубопроводов в стенах выполнить по месту. Для пропуска трубопроводов во внутренних стенах и перегородках установить гильзы из трубы большего диаметра. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать мягким несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Противопожарные мероприятия Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Монтаж и крепление трубопроводов из электросварных труб вести по типовым чертежам серии 5.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов" в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы".

Неуказанные привязки оси трубопроводов к стенам принять равными 50 мм. После монтажа трубопроводы и отопительные приборы системы отопления подвергнуть гидравлическому испытанию пробным давлением 1,5атм. Систему отопления отрегулировать на заданный тепловой режим.

Монтаж и крепление напорных труб из полипропилена PP-R армированных по ГОСТ 32514-2013 выполняются по СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с металлополимерных труб".

После монтажа трубопроводы и отопительные приборы системы отопления подвергнуть гидравлическому испытанию пробным давлением 1,5атм. Систему отопления отрегулировать на заданный тепловой режим.

Вентиляция.

Вентиляция помещений приточно-вытяжная, рассчитанная на разбавление и удаление вредных выделений и на нормируемые кратности воздухообмена, с естественным и механическим побуждением, в зависимости от назначения помещения. В лужебных помещениях вокзала предусматривается вентиляция приточно-вытяжная, с естественным побуждением, в кабинетах предусматривается установка вентиляционных вытяжных решёток, установленных на воздуховодах систем вентиляции с естественным побуждением. Воздуховоды прокладываются в подвесном потолке, откуда выводятся выше уровня кровли на 1,5 метра и заканчиваются установкой дефлекторов. Для притока воздуха в стенах предусматривается установка стеновых приточных клапанов. В помещении санузла вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха канальным вентилятором системы В1, который устанавливается на наружной стене здания, сам вытяжной воздуховод заканчивается зонтом, выведенным выше уровня кровли на 1,5 метра. Перед вентилятором предусматривается установка обратного клапана, во избежание перетекания холодного воздуха с улицы в помещение при отключенном вентиляторе. Приток воздуха неорганизованный, через открывание дверей.

Из помещения душевой и комнаты уборочного инвентаря удаление воздуха системой механической вентиляции В2, приток воздуха в комнаты персонала неорганизованный, через открывающиеся двери, из коридора. В верхней части перегородки, разделяющей душевую от гардероба, устанавливается переточная решётка.

Канальный вентилятор системы В2, устанавливается на наружной стене здания, сам вытяжной воздуховод заканчивается зонтом, выведенным выше уровня кровли на 1,5 метра. Перед вентилятором предусматривается установка обратного клапана, во избежание перетекания холодного воздуха с улицы в помещение при отключенном вентиляторе.

Воздуховоды для систем вентиляции приняты класса Н (нормальные) прямоугольного и круглого сечения по ГОСТ 14918-80*. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная кровельная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Крепления воздуховодов к строительным конструкциям выполнять по типу серии 5.904-51 выпуск 0.1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды вытяжных системы, проходящие по чердаку, изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука, покрытого алюминиевой фольгой "K-flex", толщиной 15мм.

Противопожарные мероприятия

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Таблица 2.4.1

Наименование здания (сооруж.), помещения	Объем, м ³	Периоды года при тн, С	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)				Расход холода, кВт	Установл. мощность эл/дв., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВ С	общий		
Железнодорожная станция «Жана-Караганда»	3616,	-28,9	54005	-	-	54005	-	89,9
			(46436)			(46436)		

2.5 Водопровод и канализация.

Данный проект разработан на основании:

архитектурно-строительных чертежей;

в соответствии с СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водопровода и канализации";

в соответствии СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

в соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" СП №КР ДСМ-26 от 20 февраля 2023г.;

на основании акта технического заключения, выданного ТОО "BuildingExpertGroup"

на основании технических условий №1062 от 10.07.07 выданных ТОО "Караганда СУ".

в соответствии СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения" в соответствии с

в соответствии с СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

Строительный объем составляет 3616,0 м³. Категория по взрывопожарной опасности - "Д", класс функциональной пожарной опасности - "Ф 2.1", класс конструктивной пожарной опасности - "С0", класс пожарной опасности строительных конструкций - "К1".

Согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", при строительном объеме менее 5000м³, внутренние пожаротушение не предусматривается.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого, горячего водоснабжения, бытовой канализации.

Источником водоснабжения служат городские централизованные сети. Подача воды в сеть питьевого водопровода предусматривается от наружных централизованных сетей. Для учета холодной воды на вводе в здания устанавливается счетчик холодной воды Ø15.

Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 Ø75x4,5"питьевая" ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы и подвод к санитарным приборам системы В1 выполняются из полипропиленовых водопроводных труб согласно СТ РК ГОСТ 32415-2013 класс ХВ 0,6 МПа.

Горячее водоснабжение Т3 предусматривается от электроводонагревателей. Подвод к санитарным приборам выполняются из полипропиленовых армированных труб согласно СТ РК ГОСТ 32415-2013 0,6 МПа.

Сброс стоков К1 производится в существующие сети канализации - септик. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Санитарно-технические приборы от технологического оборудования подключить к канализации с разрывом струи 20мм от верха приемной воронки. Согласно СП РК 3.06-101-2012 для маломобильных групп населения предусмотрены пандусы и сан узел, расположенный на 1-м этаже здания позиция по плану 7.

Внутренняя канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, Ø110 мм по ГОСТ 32414-2013.

Существующие положение сохраняется, отверстия в стенах и перекрытиях для трубопроводов В1, Т3, К1 существующие. Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Прокладку трубопроводов внутренней канализации необходимо предусмотреть с облицовкой керамической плиткой и с устройством гидроизоляции п.8.2.4 СП РК 4.01-101-2012.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8 см зашить цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Пересечения ввода и выпусков со стенами здания выполнить с зазором 0,2м. Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются плотно уложенной перемятой глиной, смешанной с битумными материалами.

Технический осмотр систем водопровода и канализации производить один раз в квартал, одновременно выполняя текущий и профилактический ремонт оборудования и регулировку арматуры.

Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». "Внутренние санитарно-технические системы". Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

После проведения монтажных работ систем водоснабжения предусмотреть промывку с последующей дезинфекцией, двукратные (последовательные) лабораторные следования проб воды на соответствие требованию качеству питьевой воды, с оформлением

соответствующего к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектах. Приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан СП №КР ДСМ-26 от 20 февраля 2023г.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Таблица 2.5.1

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примеч.
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	При пожаре, л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, В1, и		0,60	0,46	0,26	-	
в том числе, горячее водоснабжение, ТЗ		0,26	0,245	0,155	-	
Канализация бытовая, К1		0,60	0,46	1,86	-	

2.6. Электрооборудование и электроосвещение.

Проект силового электрооборудования и внутреннего электрического выполнен на основании задания на проектирования, заданий архитектурно-строительного, сантехнического и системы связи, технических условий, а также в соответствии с ПУЭ РК и нормативными документами, действующими на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, видеонаблюдения, сигнализации аварийного и эвакуационного освещения - I категория, остальные электроприемники - II категория (согласно ПУЭ РК).

Питание выполнено от вводного-распределительного устройства (ВРУ1, установленного в электрощитовой. Питание ВРУ1 выполнено двумя взаиморезервирующими кабельными линиями на напряжение 0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Питающие сети выполнены кабелями марки ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF в ПВХ-трубах скрыто в стояках в каналах стен и по конструкции подвесного потолка. Распределение и учет электроэнергии предусмотрены от распределительных щитов (ЩРН), запитанных от ВРУ. Коэффициенты мощности и коэффициенты спроса выбраны для конкретной группы электроприемников.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение". В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники. Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей. Высоту установки розеток смотреть в разделе ТХ, розетки для рукосушителей и кондиционеров сплит-систем установить на высоте - 1,5м. Выключатели на высоте 0,8м.

Управление освещением в зале ожидания и входных групп выполнено в помещении дежурного по вокзалу. Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено отдельно.

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Меры безопасности

Для обеспечения надежной защиты от поражения электрическим током вся розеточная сеть защищена устройством защитного отключения, срабатывающей при дифференциальном токе утечки на землю (УЗО).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления распределительного щита пятой (третьей) жилой кабеля согласно ПУЭ РК.

Для повторного заземления предусмотрено наружное заземляющее устройство, состоящее из горизонтального заземлителя (ст. полоса 40x4мм) и вертикальных заземлителей (ст. уголок 50x50x5мм, длиной 3м) и проложенное по периметру здания на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли.

К заземляющему устройству присоединены главная заземляющая шина вводного устройства, общая система уравнивания потенциалов и токоотводы молниезащиты.

Для уравнивания потенциалов выполнено соединение трубопроводов отопления, канализации, водопровода, а также металлические корпуса вентиляции с основной системой уравнивания потенциалов, присоединенной к шине заземления вводного устройства полосовой сталью 4x25 мм.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" помещение относится к III категории молниезащиты. В данном проекте применяется пассивная система молниезащиты в виде молниеприемной сетки, в качестве которой применяется профлист кровли, а в качестве токоотводов применены металлические несущие конструкции, присоединенные к вертикальным заземлителям (ст. угловая 50x50x5), не чаще чем через каждые 25 метров. Выступающие над крышей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке. Все соединения выполнить электросварными.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, и нормативных актов в области охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, действующих на территории Республики Казахстан.

Основные показатели проекта

Таблица 2.6.1

№ п/п	Наименование	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение электроустановок, В	380/220
	Система заземления	TN-C-S
	Максимальная расчетная мощность, кВт	65,25
	Максимальный расчетный ток, А	102,3
	Коэффициент мощности, cos φ	0,97
	Максимальная потеря напряжения %	3,14

2.7. Сети связи.

Проектом предусматривается сети связи в железнодорожном вокзале.

Проектом предусматривается подключение организация распределительной сети передачи данных и телефонной связи, а также система вызова персонала для ММГН.

Для телефонизации в кабинетах предусматривается установка телефонных аппаратов, работающих по протоколу SIP.

Для подключения к сети Ethernet предусматриваются сетевые розетки RJ-45, которые устанавливаются на стенах на высоте 0,3 м от уровня полов до низа розеток, на расстоянии не менее 1,0м от электрических розеток. Локальная сеть выполняется кабелем F/UTP Cat5 PVC 4x2x0,52.

Для организации беспроводной сети Wi-Fi проектом предусматривается установка гигабитных точек доступа на стенах на высоте 2,7 м от уровня пола. Передача данных и линия питания точек доступа выполняется кабелями F/UTP cat.5 4x2x0,52 PVC по стандарту POE

Для вызова персонала для ММГН предусматриваются установка кнопок вызова GC-0421W2 и сброса GC-0421W2 персонала на высоте 0,4-0,6 м от уровня полов до низа кнопок. Для получения и отображения поступающего вызова, а также его передачи на табло отображения предусматриваются установка сигнальных ламп GC-0421W2 над дверными проемами в помещениях. Сигнальные табло вызовов персонала MP-611W1 обеспечивают световую и звуковую индикацию вызова дежурного персонала, которые устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м от уровня полов до низа оборудования. Тактильно-визуальные знаки учтены разделом проекта АС. Сигнальная цепь и линия электропитания (12В) выполняются кабелями КСРВнг(А)-FRLS 4x0,8.

Подключения к существующей сети передачи данных выполняется силами Заказчика.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

Защитное заземление оборудования выполняется защитным нулевым проводником питающей линии.

2.8. Пожарная сигнализация.

Проектом предусматривается пожарно-охранная сигнализация и оповещение о пожаре в здании железнодорожного вокзала.

Проектом предусматривается адресно-аналоговая система с кольцевыми шлейфами пожарно-охранной сигнализации (ПОС.ОП) согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023. Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллеров двухпроводной линии "С2000-КДЛ-И". Контроллеры двухпроводной линии "С2000-КДЛ-И" анализируют состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС). Управления и программирования оборудованием пожарной сигнализации и оповещение о пожаре осуществляется от пульта контрольного и управления "С2000М" и автоматизированного рабочего места охраны АРМ БОЛИД. Все приборы системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения о пожаре соединены в линию интерфейса RS-485 и локальную сеть, где обеспечивается информационное взаимодействие между устройствами. Оборудование пожарно-охранной сигнализации и оповещения о пожаре устанавливаются в комнате дежурного по вокзалу, где предусматривается круглосуточное пребывание дежурного персонала. Проектом предусматривается организация АРМ охраны с установкой программного обеспечения "ОРИОН ПРО" (входит в комплект поставки).

Пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для управления инженерным оборудованием и запуск оповещения.

В состав системы АПС входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления "С2000М";
- автоматизированное рабочее место (АРМ) с программным обеспечением, который входит в комплект поставки оборудования (см. часть проекта марки СВН);
- блоки контроля и индикации "С2000-БКИ";
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы "С2000-КДЛ-2И";
- контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ";
- блок сигнально-пусковой "С2000-СП1 исп.01";
- информатор телефонный "С2000-PGE";
- резервированный источник питания (24В);
- блоки разветвительно-изолирующие "БРИЗ". Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются:

-адресно-аналоговые извещатели: дымовые "ДИП-34А-03", ручные "ИПР513-3АМ" , тепловые "С2000-ИП-03" .

Пульт контроля и управления "С2000М" и АРМ обеспечивает:

-индикацию режимов "Тревога", "Пожар", "Пуск", "Останов", "Неисправность", "Отключен";

-индикацию состояния зон охранной, пожарной сигнализации, средств противопожарной защиты;

-автоматическое управление средствами светового и звукового оповещения, противодымной защиты, инженерным оборудованием, выходами передачи сигналов "Тревога", "Пожар", "Пуск" и "Неисправность" с помощью контрольно-пусковых и сигнально-пусковых блоков, приёмно-контрольных блоков;

-управление режимами работы охранной и пожарной сигнализации: постановка на охрану, снятие с охраны, сброс тревог, отключение извещателей и исполнительных устройств;

-передачу извещений на пульт охраны с помощью коммуникационных блоков

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолках согласно СП РК 2.02-102-2022. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5м от уровня пола возле эвакуационных выходов согласно СП РК 2.02-102-2022.

Сеть пожарно-охранной сигнализации выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2x0,8.

Приборы пожарной сигнализации устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола до низа оборудования в комнате дежурного по вокзалу.

В проекте предусматривается 3-ий тип оповещения, т.е. речевой и световой (световые табло "ШЫҒУ").

Алгоритм работы системы оповещения:

Для воспроизведения в автоматическом режиме тревожного сообщения, используется заранее записанное в приборе ПУ-4 голосовое сообщение. Речевое оповещения запускается автоматически при поступлении сигнала "ПОЖАР" от релейных блоков, входящего в состав ПС. Контроль состояния оборудования осуществляется от АРМ. На ранней стадии пожара до срабатывания ПС можно подать голосовое сообщение о пожаре и в ручном режиме с удаленной консоли Тромбон - УК. Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) "Тромбон", устанавливается в 19-дюймовой стойке, которая устанавливается в кабинете дежурного по вокзалу. Система оповещения обеспечивает следующие приоритеты режимов трансляции и оповещения (от более приоритетного к менее приоритетному):

-режим тревоги, с использованием заранее записанного сообщения о пожаре;

-режим экстренного запуска сигнала сирены с блока ПУ-4;

-голосовые сообщения с удаленной консоли;

-голосовые сообщения с микрофона, подключенного к ПУ-4;

-автоматическая трансляция сообщений системы ГО и ЧС на все громкоговорители объекта, в случае возникновения экстренной ситуации в регионе нахождения объекта.

Коммутация зон оповещения осуществляется на блоке Тромбон ПУ-4.

Оборудования локальной стойки Тромбон включает в себя:

-прибор управления Тромбон ПУ-4;

-резервированные источники питания усилителя Тромбон-БП21;

-трансляционный усилитель мощности, обеспечивающий подключенную к стойке мощность всех громкоговорителей;

-блок сопряжения прибора управления с линиями ethernet Тромбон-БЧС;

-оптический коммутатор для передачи управляющих и звуковых сигналов между локальной стойкой и АРМ ЦСО по оптическим каналам связи.

Для трансляции речевой информации при возникновении пожара используется прибор управления техническими средствами оповещения и эвакуации "Тромбон-ПУ-4".

Для усиления звуковых сигналов используются усилители мощности "Тромбон-УМ-4-240".

Для звукового оповещения применяются светозвуковые оповещатели "Маяк-24-КП", устанавливаемые на фасаде здания на высоте 2,5м от отметки земли до низа оповещателей.

Для речевого оповещения используются громкоговорители Глагол-ТН25 и Глагол-Н2-10У, которые устанавливаются на стенах на высоте 2,5-4,0 м от уровня пола и земли до низа оповещателей.

Для светового оповещения применяются световые табло "ШЫГУ" ("Кристалл-24"), устанавливаемые над дверными проёмами эвакуационных выходов.

Проектом предусматривается передача событий с приборов системы "Орион" при помощи телефонного информатора С2000-PGE по телефонной линии связи на пульт централизованной охраны. Настройка номера дозвона осуществляется при программировании телефонного информатора. Место установки тревожной кнопки С2000-КТ определить совместно со службой охраны объекта.

Для блокирования дверного проема "на открывание" проектом предусматривается монтаж магнитоcontactных извещателей С2000-СМК. Для обнаружения проникновения в помещения и обнаружения разрушения остекленных строительных конструкции применяются извещатели охранные совмещенного типа "С2000-ИК исп. 03".

В качестве распределительных устройств оповещения о пожаре применяются коммутационные коробки, которые устанавливаются на стенах на высоте 2,5 м от уровня пола до низа коробок.

Проектом предусматривается резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве 10% от установленных, а также клемм соединительных коробок в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 электропитание приборов пожарной сигнализации по степени надежности электроснабжения относится к I категории. Для питания оборудования ПОС.ОП используется резервированные источники питания с установкой АКБ.

Линии управления системы инженерным оборудованием выполняется кабелем марки КВВГнг (А)-FRLS. Интерфейс RS-485 выполняется кабелем марки КСРВнг (А)-FRLS 2 х0,8.

Защитное заземление оборудования пожарно-охранной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется нулевым защитным проводником питающей линии.

Основные показатели проекта.

Таблица 2.8.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Количество проектируемых извещателей и оповещателей	шт.	81
2	Длина прокладываемых кабелей	м	662

2.9. Система видеонаблюдения.

Проектом предусматривается система видеонаблюдения железнодорожного вокзала.

Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения визуального контроля входных групп, внутреннего периметра, территорию периметра вокзала, а также в целях защиты имущества на охраняемом объекте от преступных посягательств.

Данная защита реализуется путем оперативного вмешательства службы безопасности в происходящее на охраняемом объекте на основе наблюдения и анализа текущих изображений, а также предоставления в правоохранительные органы зарегистрированных

изображений, содержащих эпизоды правонарушений (подключения к существующей сети передачи данных).

В состав системы видеонаблюдения телевидения входят:

- автоматизированное рабочее место оператора;
- телекоммуникационный шкаф напольного исполнения с оборудованием системы записи и управления ТШ 1;
- стационарные IP-видеокамеры;
- коммутаторы;
- IP-видеорегистратор;
- источники бесперебойного питания.

Полученные от видеокамер записи сохраняются в архивах на жестких дисках в течение 30 суток и могут быть просмотрены в случае необходимости без прерывания текущей записи с камер.

Для организации системы питания и передачи данных видеокамер в проекте предусматривается использование PoE-коммутатора.

Телекоммуникационный шкаф ТШ1 и автоматизированное рабочее место оператора устанавливаются в помещении дежурного по вокзалу.

IP-видеокамеры устанавливаются на фасаде здания и на стене на высоте 2,7-3,5м от уровня земли до низа видеокамер.

Передача видеосигналов и линия питания видеокамер выполняется кабелями F/UTP cat.5 4x2x0,52 PVC по стандарту PoE.

При использовании международного стандарта сети передачи данных 10/100/1000BASE-T (PoE) предусматривается молниезащита портов Ethernet наружных видеокамер. Согласно стандарту защиты сетей выполняется на обоих концах сетевого кабеля предусматривается установка грозозащиты RVi-LS.

Корпуса видеокамер наружной установки подлежат защитному заземлению.

Для заземления корпусов видеокамер используются провода ПуГВ 1x6 мм², которые подключаются к выводам грозозащит видеокамер и проектируемым заземлителям. В качестве заземляющих электродов используются стальные уголки 50x50x5мм длиной 2,5 м, забиваемые в грунт. Подключение заземляющих проводов ПВЗ 1x6мм² к заземляющим устройствам осуществляется с помощью зажимов плашечных. Расстояние от заземляющих устройств до подземных коммуникаций и от стены здания должно быть не менее 1,0м. Устройство грозозащиты линии Ethernet видеокамер устанавливается в начале (в шкафу ТШ1) и в конце кабельной линии.

Акты освидетельствования должны быть составлены на все виды скрытых строительно-монтажных работ, регламентированные нормативно-технической документацией по организации строительства, правилами производства и приемки работ.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководством по эксплуатации на оборудование.

Защитное заземление телекоммуникационных шкафов выполняется защитным нулевым проводником питающей линии.

Основные показатели проекта.

Таблица 2.7.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Количество видеокамер	шт.	17
2	Длина прокладываемых кабелей	м	535,0

2.10. Наружные сети водоснабжения и канализации.

Рабочий проект наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
 - согласно СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.", СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
 - ГОСТ 21.704-2011 СПДС "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";
 - СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
 - 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
 - технических условий ТУ №14654 от 10.01.2013г, выданных ТОО "Караганды Су";
- Демонтажные работы выполнить согласно, утвержденного дефектного акта на демонтажные работы.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта, расположенного на сети проектируемой сети водопровода. На основании технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 5, табл. 1 при строительном объеме здания 3616,0 м³/, степени огнестойкости здания - III категории помещений здания по пожарной опасности "Д" расход воды на наружное пожаротушение объекта принимается равным 10,0 л/с.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный В1.

Источником водоснабжения служат городские кольцевые водопроводные сети.

Согласно техническим условиям, выданных ТОО "Караганды Су", подключение сети водопровода выполнить в водопроводную сеть в точке "А".

Общая протяженность проектируемой сети В1 составляет - 31,35 м.

Монтаж проектируемых водопроводных сетей системы В1 выполняется из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом принята подземная прокладка водопроводной сети с глубиной заложения труб согласно продольному профилю.

При прохождении труб через стенки колодцев заложить гильзы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать просмоленной паклей в асбестоцементном растворе.

Смотровой колодец на сети водопровода выполняется из сборных железобетонных элементов по тип. пр. 901.09-11.84 Ø1500мм. Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Под водопроводные колодцы выполнить бетонную подготовку 100 мм. из бетона класса В7.5, W4, F50 на сульфатостойком цементе по щебеночной подготовке.

Фасонные части в проектируемых колодцах принимаются металлические. Под задвижку установить опору из бетона.

Канализация.

Сброс сточных вод по существующему положению предусмотрен в существующий септик (выгреб), расположенный в 4 метрах от здания.

Проектом предусмотрен сброс хозяйственно-бытовых стоков в проектируемый септик объемом 7,1 м³.

Общая протяженность проектируемой сети К1 составляет - 5,00 м.

Трубопроводы проектируемой наружной канализационной сети запроектированы из Труб двухслойных полимерных со структурированной стенкой SN 16 по СТ РК3813-2022.

Глубина заложения труб согласно продольному профилю.

При прохождении труб через стенки здания заложить гильзы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать просмоленной паклей в асбестоцементном растворе.

Производство работ

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и СН РК 4.01.05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30 см не содержащего твёрдых включений с коэффициентом уплотнения 0,95. Пересечение трубопроводом стенок колодцев предусматривается в стальных гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

2.11. Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Данный проект выполнен на основании технических условий НЖСШЭ-4/466 от 18.09.2025 г - выданных АО "КТЖ". Разрешенная к использованию мощность по ТУ - 78,07 кВт. Подключение выполняется от опоры №3 ВЛ-0,4кВ КТП-31 ст.Жана-Караганда основное питание; с РУ-0,4кВ КТП-1 ДПП ст.Жана-Караганда - резервное питание. Электроснабжение электроустановок здания железнодорожного вокзала выполняется кабельными линиями 0,4 кВ от опоры с ВЛ-0,4кВ КТП-31 ст.Жана-Караганда и РУ-0,4кВ КТП-1 ДПП ст.Жана-Караганда до вводно - распределительного устройства (ВРУ) здания, которые прокладываются в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка согласно типовой серии А5-92. Металлическая оболочка и броня силового кабеля должны быть соединены гибким медным проводом между собой и с корпусами муфт и заземлены согласно ПУЭ РК. В связи с загруженностью существующих трансформаторов ТМЖ-27,5/0,4кВ 250кВА в КТП ДПП-1 и ТМ-10/0,4кВ 250кВА в КТП-31 ст.Караганда-Сортировочная, произвести их замены на более мощные. Произвести замену коммутационных аппаратов (вводного и отходящего) в РУ-0,4кВ КТП ДПП-1 и КТП-31 ст.Жана-Караганда. Произвести замену отходящего кабеля с РУ-0,4 кВ КТП-31 до опоры ВЛ 0,4 кВ, а также вводного кабеля с опоры №3 ВЛ 0,4 кВ до здания ж/д вокзала. Коммерческий учет электроэнергии предусматривается РУ-0,4кВ КТП-1 ДПП ст. Жана-Караганда и ВРУ здания вокзала электронными трехфазными счетчиками типа Меркурий 234 ARTM2-03 РВ.Г, включенный через трансформаторы тока. Корпус шкафа учета ШУ соединить медным гибким проводником с заземляющим устройством ТП. Счетчик электрической энергии подключить к трансформаторам тока кабелем КВВГ 10х2,5. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04-07-2023.

Основные показатели проекта

Таблица 2.11.1

№ п/п	Наименование	Количество
1	2	3
<i>Наружное электроснабжение</i>		
1	Напряжение, кВ	0,38
2	Категория надежности электроснабжения	II
3	Разрешенная к использованию мощность по ТУ	78,07

№ п/п	Наименование	Количе- ство
1	2	3
5	Коэффициент мощности, $\cos \phi$	0,97
6	в т.ч. в трубах ПНД 110мм, км	0,055
7	Общая длина КЛ-0,4 кВ, км	0,25

3. Противопожарные мероприятия здания.

Пожарная безопасность существующего здания и сооружений обеспечена системами предотвращения пожара и пожарной защиты.

Пожарная безопасность объектов предприятия включает инженерные противопожарные мероприятия в технологическом процессе производства, в архитектурно-планировочных решениях (предусмотрены нормативные противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, предусмотрены проезды и подъезды для пожарных автомашин), а также в водоснабжении, отоплении и вентиляции, электроснабжении, пожарной автоматике и других инженерных системах.

Необходимость оснащения средствами пожаротушения и их количество определено строительными нормами и правилами (СН РК и СП РК), нормативными и ведомственными документами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- МСТ ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- МСТ ГОСТ 21.204-93 «СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа»;
- «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», МЧС РК, приказ № 176 от 27.07.2009г;
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 2.02-101-2023, СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-102-2012, СН РК 2.02 - 02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01- 03-2013 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.02- 01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 4.04.19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного проектирования»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04 - 01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».
- «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», МЧС РК, приказ № 176 от 27.07.2009г;
- МЗ РК от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»».
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».